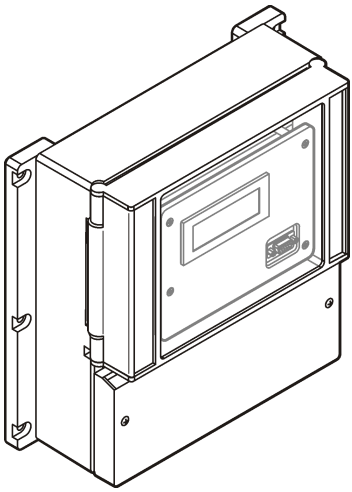
DOC026.98.80284

Flo-Station

11/2014, Edition 2



User Manual
Bedienungsanleitung
Manuale d'uso
Manuel d'utilisation
Manual del usuario
Bruksanvisning
Kullanım Kılavuzu
Navodila za uporabo
Korisnički priručnik

English 3
Deutsch 20
Italiano 37
Français 54
Español 71
Svenska 88
Türkçe 105
Slovenski 122
Hrvatski 139

Table of Contents

Specifications on page 3

General information on page 4

Installation on page 8

Startup on page 15

Operation on page 16

Maintenance on page 17

Troubleshooting on page 19

Replacement parts and accessories on page 19

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions (W x D x L)	257.8 x 95.3 x 236.7 mm (10.15 x 3.75 x 9.2 in.)
Enclosure	ABS plastic
Weight	2.3 kg (5 lb)
Pollution degree	2
Installation category	II
Power requirements	AC: 100–230 VAC, 50/60 Hz, 22/14 mA (with all loads used)
	DC: 12 VDC without display, 12 VDC with display and the backlight off, 180 mA (2.1 watts) with one 4–20 mA output used
Fuse (AC model)	One 5 x 20 mm, 1 A, 250 VAC, antisurge
Operating conditions	Temperature: –20 to 50 °C (–4 to 122 °F) without display, –10 to 50 °C (14 to 122 °F) with display
	Maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31 °C (88 °F) decreasing linearly to 50% relative humidity at 50 °C (122 °F).
	Altitude: 2000 m (6,560 ft) maximum
Storage conditions	–40 to 60° C (–40 to 140 °F) without display, –20 to 60° C (4 to 140 °F) with display
Data storage	64 kB (16 k cycles of velocity/level data)
Communication	RS232C at 19.2 K Baud
Display (optional)	25.4 x 76.2 mm (1 x 3 in.), four lines of text The data shown on the display is configurable. By default, the display shows the flow, velocity, level, totalized flow and other channels.
Accuracy	1 second per day
Analog outputs	Four 4–20 mA outputs, system isolated, 600 ohm load maximum 22–18 AWG wire
Relay	One dry relay contact, single pole, normally open pole contact 1 A @ 30 VDC (resistive) maximum 22–18 AWG wire
Output power	12 VDC, 150 mA to external devices
Analog input for data logging	0 to +5 VDC from an external device
Setup/Data retrieval	Flo-Ware for Windows software
Warranty	EU: 2 years, ROW: 1 year

General information

In no event will the manufacturer be liable for direct, indirect, special, incidental or consequential damages resulting from any defect or omission in this manual. The manufacturer reserves the right to make changes in this manual and the products it describes at any time, without notice or obligation. Revised editions are found on the manufacturer's website.

Safety information

NOTICE

The manufacturer is not responsible for any damages due to misapplication or misuse of this product including, without limitation, direct, incidental and consequential damages, and disclaims such damages to the full extent permitted under applicable law. The user is solely responsible to identify critical application risks and install appropriate mechanisms to protect processes during a possible equipment malfunction.

Please read this entire manual before unpacking, setting up or operating this equipment. Pay attention to all danger and caution statements. Failure to do so could result in serious injury to the operator or damage to the equipment.

Make sure that the protection provided by this equipment is not impaired. Do not use or install this equipment in any manner other than that specified in this manual.

Use of hazard information

⚠ DANGER

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

⚠ WARNING

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury.

NOTICE

Indicates a situation which, if not avoided, may cause damage to the instrument. Information that requires special emphasis.

Precautionary labels

Read all labels and tags attached to the instrument. Personal injury or damage to the instrument could occur if not observed. A symbol on the instrument is referenced in the manual with a precautionary statement.

	This is the safety alert symbol. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid potential injury. If on the instrument, refer to the instruction manual for operation or safety information.
	This symbol indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.
	This symbol indicates the presence of devices sensitive to Electro-static Discharge (ESD) and indicates that care must be taken to prevent damage with the equipment.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.

	This symbol, when noted on the product, identifies the location of a fuse or current limiting device.
	This symbol indicates that the marked item requires a protective earth connection. If the instrument is not supplied with a ground plug on a cord, make the protective earth connection to the protective conductor terminal.

Certification

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, IECS-003, Class A:

Supporting test records reside with the manufacturer.

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Part 15, Class "A" Limits

Supporting test records reside with the manufacturer. The device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following conditions:

1. The equipment may not cause harmful interference.
2. The equipment must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications to this equipment not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at their expense. The following techniques can be used to reduce interference problems:

1. Disconnect the equipment from its power source to verify that it is or is not the source of the interference.
2. If the equipment is connected to the same outlet as the device experiencing interference, connect the equipment to a different outlet.
3. Move the equipment away from the device receiving the interference.
4. Reposition the receiving antenna for the device receiving the interference.
5. Try combinations of the above.

Product overview

This instrument controls and transmits the flow data from Flo-Dar, Flo-Dar SVS and Flo-Tote 3 sensors (Figure 1).

This instrument is an open-channel flow meter and data reporting system when used with:

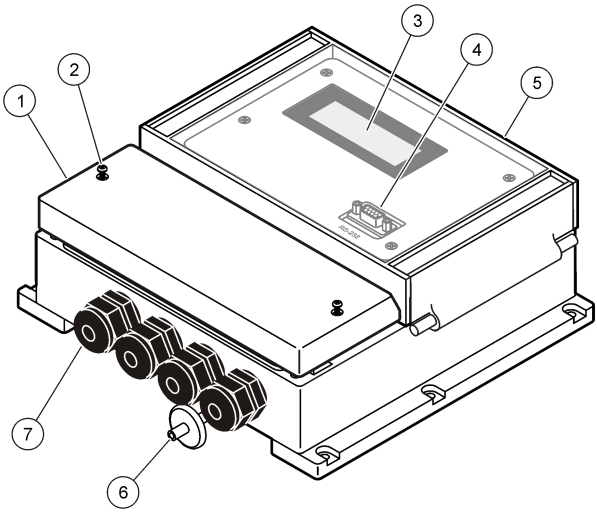
- Flo-Tote 3 sensor
- Flo-Dar sensor
- Flo-Ware software
- Portable computer or pocket PC

Refer to Figure 2 for a typical system configuration.

Refer to Install and configure the Flo-Ware software on page 16 for instructions on how to download and install the software.

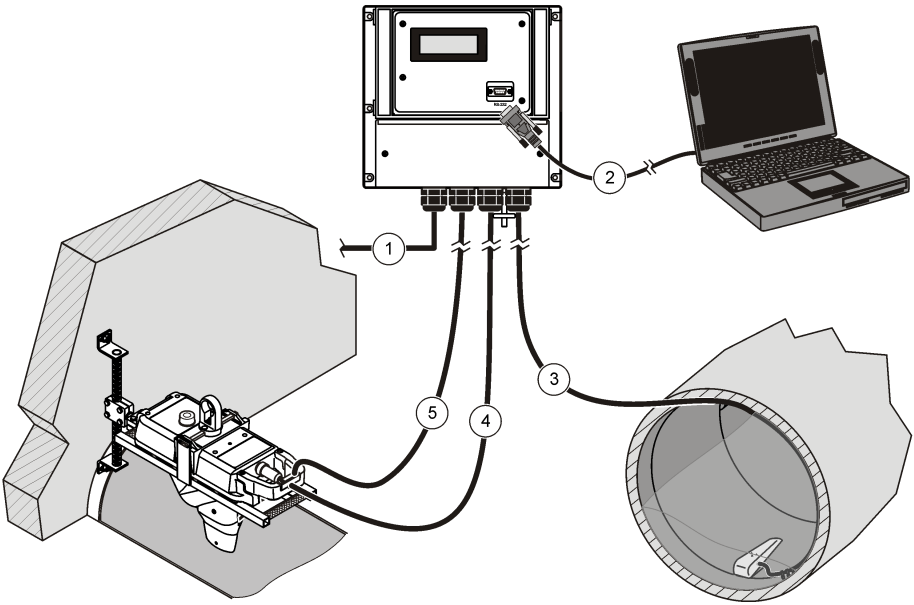
This instrument is installed indoors or outdoors in an environmental enclosure or protective covering. Refer to Specifications on page 3 for instructions on how to download and install the software.

Figure 1 Product overview



1 Bottom cover	**5** Front cover
2 Cover attachment screw	**6** Atmospheric pressure reference (APR) port with hydrophobic filter
3 Display (optional)	**7** Cable strain relief (4x)
4 RS232 connector	

Figure 2 Typical system configuration

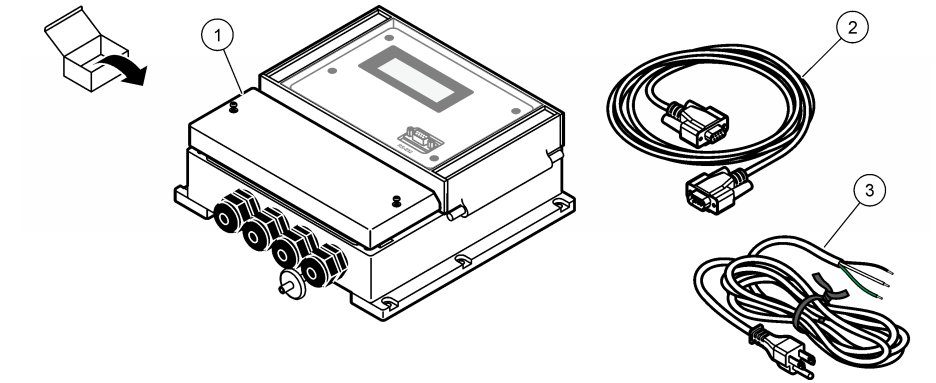


1 AC or DC power cable or conduit	**4** Flo-Dar sensor cable
2 RS232 cable	**5** Surcharge velocity sensor (SVS) cable
3 Flo-Tote 3 sensor cable	

Product components

Make sure that all components have been received. Refer to Figure 3. If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

Figure 3 Product components



1 Flo-Station™	**3** Power cable, 115 VAC[1]
2 RS232 cable	

Installation

⚠ DANGER

Multiple hazards. Only qualified personnel must conduct the tasks described in this section of the document.

Installation guidelines

- Do not install the instrument in a location that receives direct exposure to sunlight, rain or next to a heat source.
- Make sure that there is sufficient clearance around the instrument to make connections.
- Install the instrument in an environmental enclosure or protective covering when installed outdoors.

Mechanical installation

Mounting

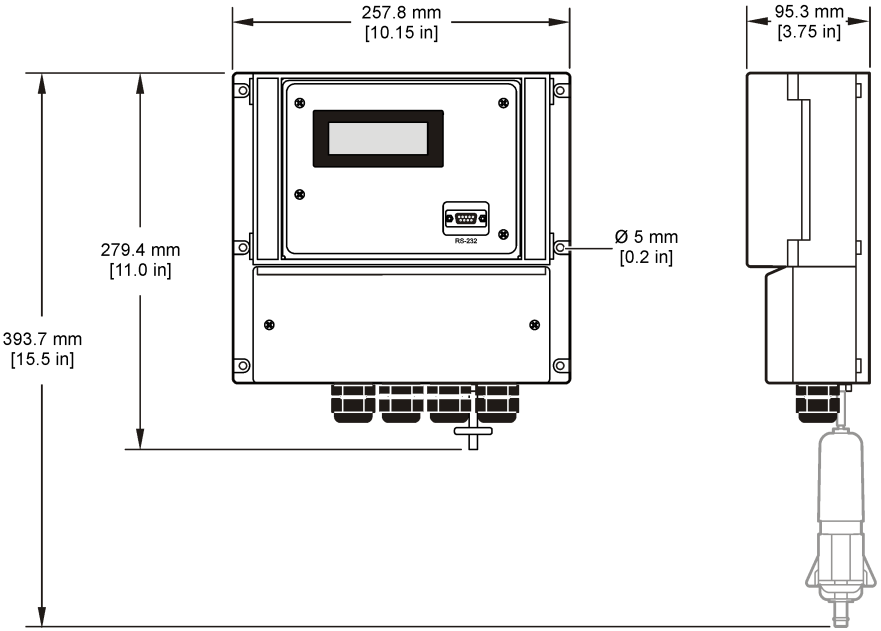
Attach the instrument to a flat, vertical surface. Use a fastener that is applicable to the mounting surface (e.g., concrete, wood or metal). Mounting hardware is supplied by the user.

1. Hold the instrument at eye level with the cable entry side down. Refer to Figure 4.
2. Put a mark at each mounting hole location.
3. Make mounting holes at the marks.
4. Attach the instrument to the surface with six screws or bolts so it is secure.

   Note: *The clearance through the mounting holes is 5.1 mm (0.2 in.).*

[1] AC models only

Figure 4 Dimensions



Electrical installation

DANGER

Electrocution hazard. Always remove power to the instrument before making electrical connections.

DANGER

Electrocution hazard. If this equipment is used outdoors or in potentially wet locations, a Ground Fault Circuit Interrupt (GFCI/GFI) device must be used for connecting the equipment to its main power source.

DANGER

Electrocution hazard. Protective Earth Ground (PE) connection is required.

Use shielded twisted-pair cable for all electrical connections except input power. Use of non-shielded cable may result in radio frequency emission or susceptibility levels higher than the allowed levels.

To prevent shock hazards from ground currents in inadequate ground systems, connect the shield at only the instrument end. Do not connect the shield wire at both ends.

Electrostatic discharge (ESD) considerations

NOTICE

Potential Instrument Damage. Delicate internal electronic components can be damaged by static electricity, resulting in degraded performance or eventual failure.

Refer to the steps in this procedure to prevent ESD damage to the instrument:

- Touch an earth-grounded metal surface such as the chassis of an instrument, a metal conduit or pipe to discharge static electricity from the body.
- Avoid excessive movement. Transport static-sensitive components in anti-static containers or packages.
- Wear a wrist strap connected by a wire to earth ground.
- Work in a static-safe area with anti-static floor pads and work bench pads.

Electrical access ports

Make electrical cable connections through the cable strain reliefs.

To supply power with conduit, replace a cable strain relief with a conduit hub.

Wiring information

To keep the environmental rating and for safety:

- Make sure that the diameter of the cables used is 4.3 to 11.4 mm (0.17 to 0.45 in.) so that the cable strain reliefs hold the cables securely when tightened.
- Do not put more than one cable in a cable strain relief.
- Close all enclosure openings that are not used with cable strain reliefs or hardware (not conductive) approved by local electrical codes. Put rods or cables in cable strain reliefs.

Wiring for power

Connect power with conduit or a power cable. Make sure that a circuit breaker with sufficient current capacity is installed in the power line. The circuit breaker size is based on the wire gauge used for installation.

For installation with conduit:

- Install a local disconnect for the instrument within 3 m (10 ft) of the instrument. Put a label on the disconnect that identifies it as the main disconnect device for the instrument.
- Make sure that the power and safety ground service drops for the instrument are 18–12 AWG.
- Connect equipment in accordance with local, state or national electrical codes.

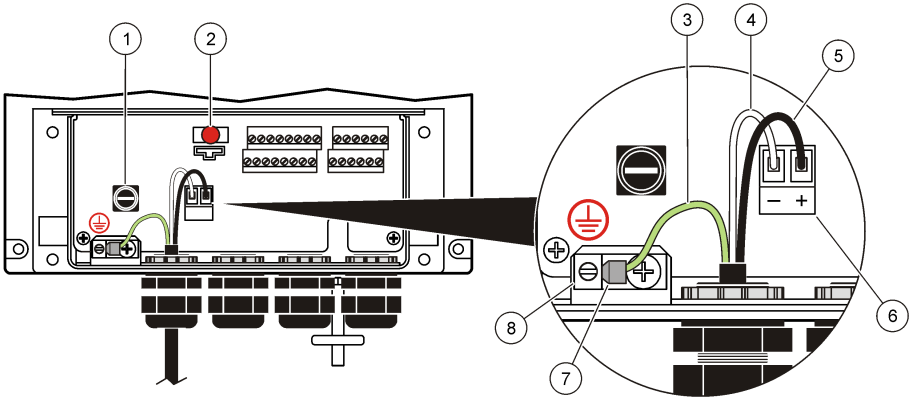
For installation with a power cable:

- AC models: Use stranded 18–16 AWG cable wires with applicable insulation colors for local code requirements.
- DC models: Use stranded 22–18 AWG cable wires.
- Make sure that the power cable is visible and easily accessible.
- Make sure that the power receptacle is no more than 3 m (10 ft) from the instrument.
- If used outdoors, make sure that the power cable has an outer cover applicable for outdoor use.

AC power

1. Remove the bottom cover. Refer to Figure 1 on page 6.
2. Remove approximately 6 mm (¼ in.) of insulation from each wire.
3. Attach the ground wire to the protective earth terminal. Make sure that the ground wire is held securely. Refer to Figure 5.
4. Put the neutral wire and line wire in the AC power connector. Refer to Table 1.
5. Tighten each wire connection so that the wires are held securely.
6. Connect the connector to the AC power terminal block. Refer to Figure 5.
7. Tighten the cable strain relief or conduit hub so that the cable or conduit is held securely.
8. Install the bottom cover so that the enclosure is sealed.

Figure 5 Wiring for AC power



1 Fuse holder	**5** Line wire
2 Power reset button	**6** AC power terminal block
3 Ground wire	**7** Ferrule connector
4 Neutral wire	**8** Protective earth terminal

Table 1 AC wiring information

Connection	Color—North America	Color—EU
Hot (L)	Black	Brown
Neutral (N)	White	Blue
Protective earth ground (G)	Green	Green with yellow stripe

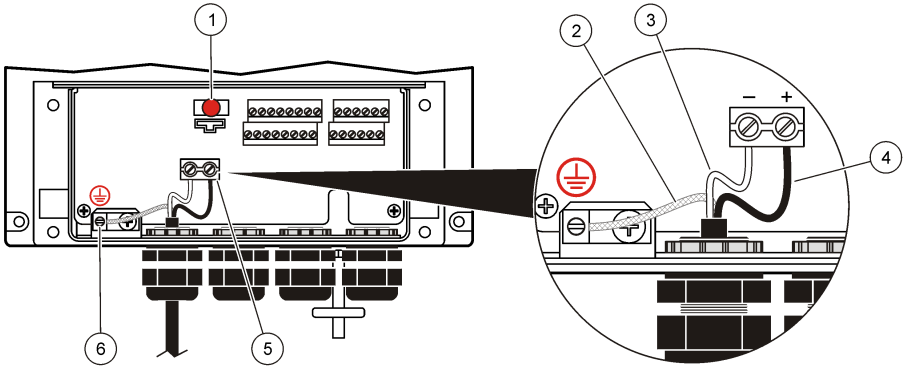
DC power

⚠ DANGER

Electrocution hazard. Do not connect AC power directly to a DC powered instrument.

1. Remove the bottom cover. Refer to Figure 1 on page 6.
2. Remove approximately 6 mm (¼ in.) of insulation from each wire.
3. Attach the ground wire or cable braid to the protective earth grounding block. Make sure that the ground wire is held securely. Refer to Figure 6.
4. Put the negative wire and the positive wire in the DC power terminal. Refer to Table 2.
5. Tighten each wire connection so that the wires are held securely.
6. Tighten the cable strain relief or conduit hub so that the cable or conduit is held securely.
7. Install the bottom cover so that the enclosure is sealed.

Figure 6 Wiring for DC power



1 Power reset button	**4** Positive wire
2 Ground wire	**5** DC power terminal
3 Negative wire	**6** Protective earth grounding block

Table 2 DC wiring information (DC models only)

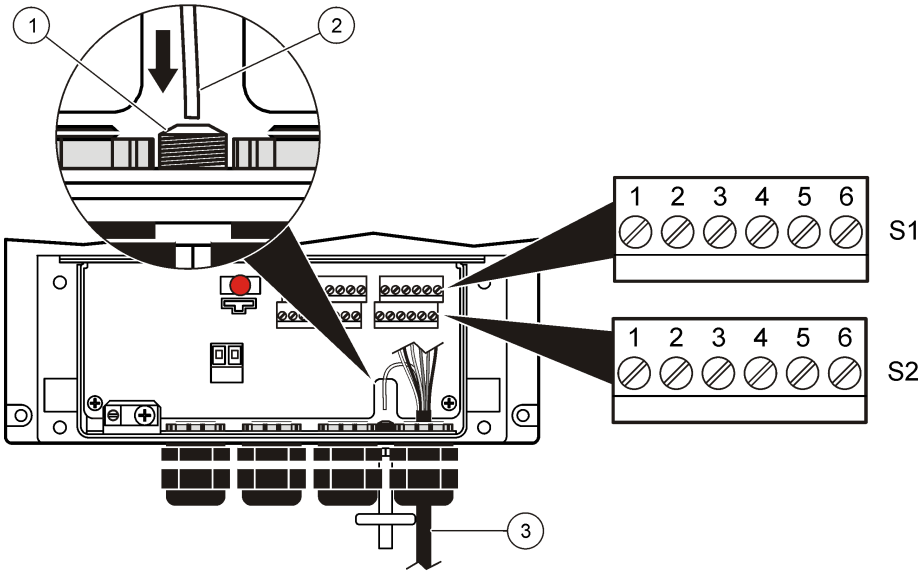
Pin	Description	Color—North America	Color—EU
1	+12 VDC	Red	Red
2	12 VDC return	Black	Black

Connect a sensor

Connect a sensor to the instrument to control and transmit flow data from the sensor.

1. Remove the main power to the instrument.
2. Remove the bottom cover. Refer to Figure 1 on page 6.
3. Put the sensor cable through the strain relief fitting near the S1 and S2 terminal blocks.
4. Remove approximately 6 mm (¼ in.) of insulation from each wire.
5. Install each wire in the terminal block as shown in Figure 7 and Table 3.
6. Tighten each wire connection so that the wires are held securely.
7. Push the APR reference tube into the strain relief fitting until it stops. Refer to Figure 7.
8. Tighten the cable strain relief so that the cable is held securely.
9. Install the bottom cover so that the enclosure is sealed.

Figure 7 Sensor connections



1 Strain relief fitting	**2** APR reference tube	**3** Sensor cable

Table 3 Sensor connections

Pin	Flo-Dar sensor wire (S1)	Flo-Tote 3 sensor wire (S1)	Flo-Dar SVS sensor wire (S2)
1	White	White	White
2	Black	Black	Black
3	Clear	Orange	Orange
4	Red	Red	Red
5	Green	Green	Green
6	Black	Black	Black

Connect the analog outputs (optional)

The instrument contains four isolated analog outputs (Channel 1–4). Refer to Figure 8. Use the analog outputs for analog signaling or to control external devices. Use the Flo-Ware software to configure each analog output.

1. Remove the main power to the instrument.
2. Remove the bottom cover. Refer to Figure 1 on page 6.
3. Put the cable through the strain relief fitting near the CP1 terminal block.
4. Remove approximately 6 mm (¼ in.) of insulation from each wire.
5. Install each wire in the terminal block.

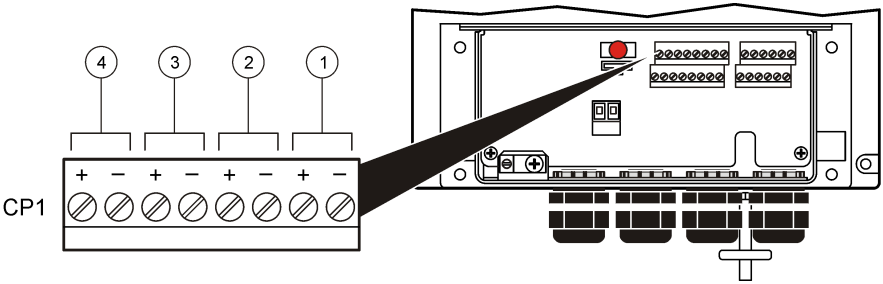
   Note: *Each terminal is labeled (+ or -) for polarity. This is the voltage polarity when a load resistance is put across the terminals.*
6. Tighten each wire connection so that the wires are held securely.

7. Tighten the cable strain relief so that the cable is held securely.
8. Install the bottom cover so that the enclosure is sealed.

Notes:

- The analog outputs are isolated from the other electronics, but are not isolated from each other.
- The analog outputs are self-powered. Do not connect to a load with voltage that is independently applied.
- The analog outputs cannot be used to supply power to a 2-wire (loop-powered) transmitter.

Figure 8 Analog output connections



1 Flow (Channel 1)	**3** Velocity (Channel 3)
2 Level (Channel 2)	**4** Surcharge level (Channel 4)

Connect the relay, output power and/or data logging (optional)

⚠ WARNING

Fire hazard. Relay loads must be resistive. Always limit current to the relays with an external fuse or breaker. Obey the relay ratings in the Specifications section.

NOTICE

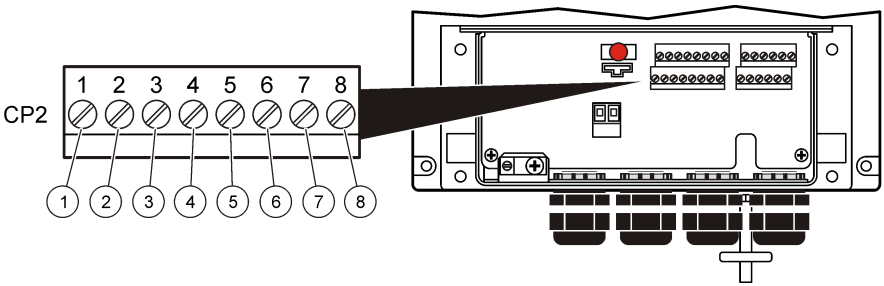
Refer to Specifications on page 3 for wire gauge requirements for relay connections. The application will determine the wire gauge needed. Wire gauge less than 18 AWG is not recommended.

Figure 9 shows the relay, output power and data logging connections. Use the relay connection to transmit the status of the analyzer to an external device—flow-proportional or alarm based on flow, level, velocity or surcharge level, temperature, battery voltage, each sample, bad sample or analog input. Set the contact closure duration (2 seconds maximum). Use the output power connection to supply 12 VDC to external devices. Use the data logging connection to record an analog output (0 to +5 VDC) from an external device.

Note: *The Flo-Ware software can be used to configure the relay for an alarm or to set the flow pace of a sampler.*

1. Remove the main power to the instrument.
2. Remove the bottom cover. Refer to Figure 1 on page 6.
3. Put the cable through the strain relief fitting near the CP2 terminal blocks.
4. Remove approximately 6 mm (¼ in.) of insulation from each wire.
5. Install each wire in the terminal block.
6. Tighten each wire connection so that the wires are held securely.
7. Tighten the cable strain relief so that the cable is held securely.
8. Install the bottom cover so that the enclosure is sealed.

Figure 9 Relay, output power and datalog connections



1 Common contact for the relay (CCW)	**5** Input for the data logging connection (VCH+)
2 Normally-open contact for the relay (CCA)	**6** Common for the data logging connection (VCH-)
3 +12 VDC for the output power connection	**7** Not used
4 –12 VDC (ground) for the output power connection	**8** Not used

Record the installation information

Record the installation information so it can be entered in the Flo-Ware software:

- Site specific data (location, site ID and description)
- Installation date
- Pipe inside dimension (ID) number
- Level offset, Sensor Offset or Level Cal as appropriate. Refer to the sensor manual for the installed sensor.
- Sediment level if applicable

Startup

Install a desiccant cartridge

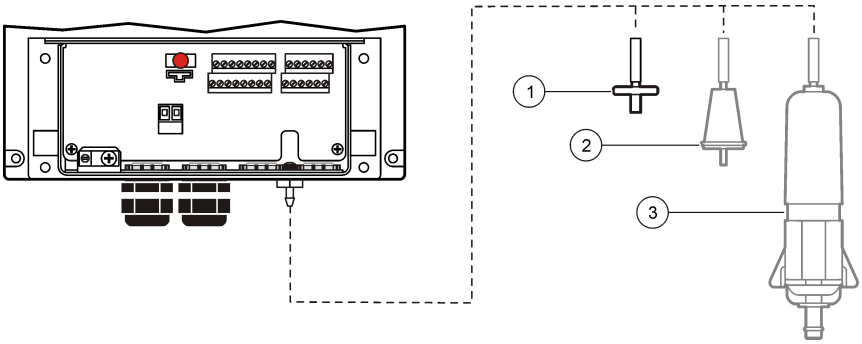
If the instrument is installed in a high-moisture environment, install a desiccant cartridge to absorb moisture. Refer to Replacement parts and accessories on page 19.

The desiccant cartridge prevents damage to the APR tube from moisture and debris. Moisture and debris decreases the accuracy of the surcharge level pressure transducer on a Flo-Dar sensor or primary level on a Flo-Tote 3 sensor.

If the instrument is installed in a relatively dry environment, a desiccant cartidge is not necessary. The hydrophobic filter installed in the APR port is all that is necessary to absorb moisture.

1. Pull the hydrophobic filter off the APR port. Refer to Figure 10.
2. Push the desiccant cartridge tube on the APR port.

Figure 10 Install a desiccant cartridge



1 Hydrophobic filter	**2** Moist-environment desiccant cartridge	**3** Moist-environment desiccant cartridge, low maintenance

Install and configure the Flo-Ware software

Install and configure the Flo-Ware software to control and transmit flow data from the instrument to a portable computer. Flo-Ware software is available for downloading on www.hachflow.com. Make sure to download both, the main software and the applicable driver software for your sensor.

1. Install the Flo-Ware™ software with the Flo-Dar or Flo-Tote 3 file driver on a portable computer. Refer to the Flo-Ware User Manual for instructions.
2. Configure the Flo-Ware software. Refer to the Flo-Ware User Manual for instructions or the Flo-Ware online help.
3. Enter the installation information in the site setup section of Flo-Dar communications. Refer to Record the installation information on page 15.
4. For Flo-Dar sensors:
   a. If the sensor is in a circular pipe, select Direct Mean Velocity for the Flow Cal Method setting.
   b. If the sensor is in a rectangular channel, select Velocity Multiplier for the Flow Cal Method setting.
   c. If the sensor has the optional extended range feature, select Extended Setup>Extended Range level transducer on the ultrasonic level call screen.
5. For Flo-Tote 3 sensors, use a Site Calibration Coefficient. Refer to the Flo-Tote 3 User Manual to profile and set the site calibration coefficient.

Operation

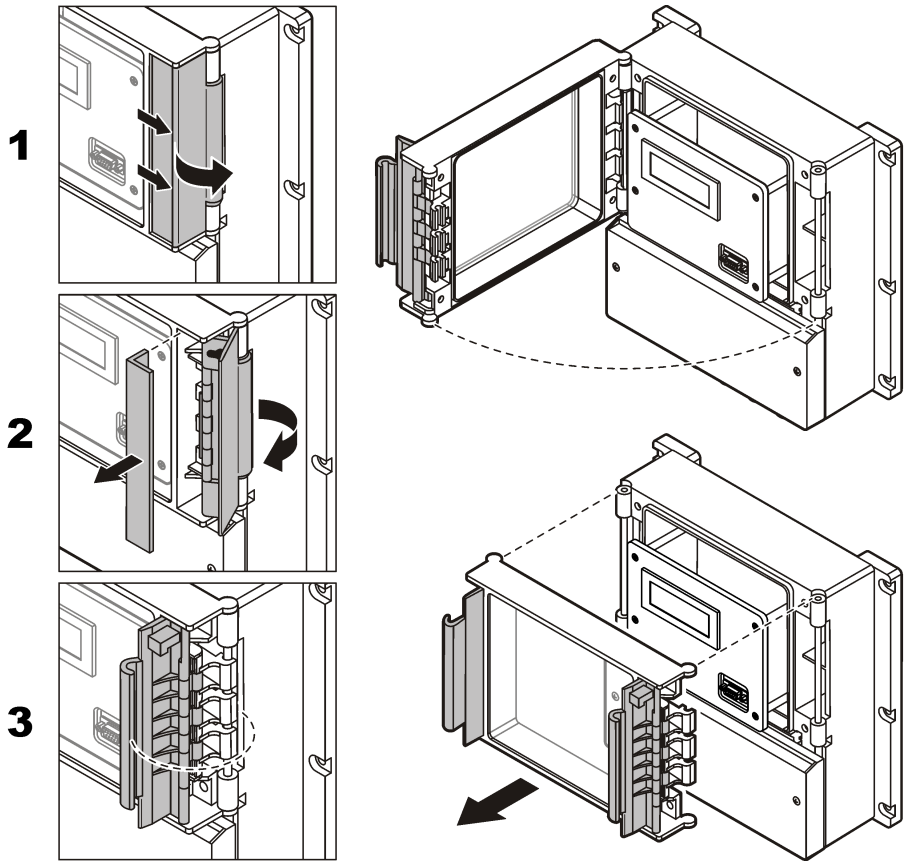
Transmit stored data

NOTICE

Keep the front cover closed when the instrument is not connected to an RS232 cable.

1. Open or remove the front cover. Refer to Figure 11.
2. Connect the RS232 cable to the RS232 connector on the front of the instrument.
3. Connect the RS232 cable to a portable computer that has Flo-Ware software.
4. Use the Flo-Ware software to transmit stored data from the instrument to the portable computer. Refer to the Flo-Ware User Manual.

Figure 11 Open or remove the front cover



Maintenance

⚠ DANGER

Multiple hazards. Only qualified personnel must conduct the tasks described in this section of the document.

NOTICE

Do not disassemble the instrument for maintenance. If the internal components must be cleaned or repaired, contact the manufacturer.

Maintenance schedule

Table 4 shows the recommended schedule of maintenance tasks. Facility requirements and operating conditions may increase the frequency of some tasks.

Table 4 Maintenance schedule

Task	6 Months	As necessary
Lithium battery check on page 18	X	
Clean the instrument on page 18		X
Replace the desiccant cartridge on page 18		X
Replace the fuse (AC model) on page 18		X

Lithium battery check

Use the Flo-Ware software to identify the back-up battery life. When the lithium battery life is low, contact customer service for replacement.

Clean the instrument

NOTICE

Never use cleaning agents such as turpentine, acetone or similar products to clean the instrument including the display and accessories.

Clean the exterior of the instrument with a moist cloth and a mild soap solution.

Replace the desiccant cartridge

Replace the desiccant cartridge when the color of the desiccant changes to pink. Refer to Install a desiccant cartridge on page 15.

Replace the fuse (AC model)

⚠ DANGER

Electrocution hazard. Always remove power to the instrument before making electrical connections.

⚠ DANGER

Fire hazard. Use the same type and current rating to replace fuses.

Failed fuses are an indication that an equipment problem could exist.

1. Remove the main power to the instrument.
2. Remove power to the relay and other components, if connected to power.
3. Remove the bottom cover. Refer to Figure 1 on page 6.
4. Use a screwdriver to open the fuse holder and remove the fuse. Refer to Figure 5 on page 11.
5. Replace the fuse with a fuse of the same type and rating. Refer to Replacement parts and accessories on page 19.
6. Push and turn the fuse holder cover to tighten.
7. Install the bottom cover so that the enclosure is sealed.
8. Apply the main power to the instrument.

Troubleshooting

When a problem occurs, identify if the problem is with the instrument, cables or sensor.

1. Make sure that power is applied to the instrument.
2. Make sure that all the cable connections are secure.
3. Remove debris from the sensor.
4. Identify if the problem is with one measurement channel or if the sensor does not transmit.
5. If the sensor does not transmit:
   a. Look for moisture on the sensor connector.
   b. Dry the sensor connector as necessary.
   c. Make sure that the sensor connector is tightened securely.
6. Record all error codes that occur on the instrument, then contact the manufacturer.
7. If the instrument stops operation as a result of a power fluctuation or a reason not known, push the red power reset button to start the microprocessor again. Refer to Figure 5 on page 11 or Figure 6 on page 12.

Replacement parts and accessories

Note: *Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.*

Replacement parts

Description	Item no.
Cable, RS232, 3 m (12 ft)	570007301
Filter, hydrophobic	151000201
Fuse, 5 x 20 mm, 1 A, 250 VAC, antisurge	015804
Power cable, 115 VAC, 10 A, 2.4 m (8 ft)	24500M

Accessories

Description	Item no.
Desiccant cartridge, moist environment	55032
Desiccant cartridge, moist environment, low maintenance	5027

Inhaltsverzeichnis

Technische Daten auf Seite 20

Allgemeine Informationen auf Seite 21

Installation auf Seite 25

Inbetriebnahme auf Seite 32

Betrieb auf Seite 33

Wartung auf Seite 34

Fehlerbehebung auf Seite 36

Ersatzteile und Zubehör auf Seite 36

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

Technische Daten	Details
Abmessungen (B x T x L)	257,8 mm x 95,3 mm x 236,7 mm (10,15 x 3,75 x 9,2 Zoll)
Gehäuse	ABS-Kunststoff
Gewicht	2,3 kg (5 lb)
Verschmutzungsgrad	2
Einbaukategorie	II
Stromversorgung	AC: 100–230 VAC, 50/60 Hz, 22/14 mA (mit allen Lasten)
	DC: 12 V DC ohne Anzeige, 12 V DC mit Anzeige und abgeschalteter Hintergrundbeleuchtung, 180 mA (2,1 Watt) bei Verwendung eines 4–20-mA-Ausgangs
Sicherung (nur AC-Modell)	Eine, 250 V AC, 1 A, träge, 5 x 20 mm
Betriebsbedingungen	Temperatur: –20 bis 50 °C (–4 bis 122 °F) ohne Anzeige, –10 bis 50 °C (14 bis 122 °F) mit Anzeige
	Max. relative Feuchte: 80 % bei Temperaturen bis zu 31 °C (88 °F), linear abfallend bis auf 50 % relative Feuchte bei 50 °C (122 °F).
	Höhe: maximal 2000 m (6,560 ft)
Lagerbedingungen	–40 bis 60 °C (–40 bis 140 °F) ohne Anzeige, –20 bis 60 °C (4 bis 140 °F) mit Anzeige
Datenspeicher	64 kB (16 k Zyklen an Geschwindigkeits-/Füllstanddaten)
Kommunikation	RS232C mit 19,2K Baud
Anzeige (optional)	25,4 x 76,2 mm (1 x 3 Zoll), vier Textzeilen Die Anzeigeninhalten sind konfigurierbar. Als Standard werden Durchfluss, Geschwindigkeit, Füllstand, summierter Durchfluss und weitere Kanäle angezeigt.
Genauigkeit	1 Sekunde pro Tag
Analogausgänge	Vier 4–20-mA-Ausgänge, vom System galv. getrennt, max. 600 Ohm Bürde Leiterquerschnitt 0,3 bis 0,8 mm²
Relais	Ein potentialfreier Relaiskontakt, einpoliger Schließer 1 A bei 30 V DC (ohmsche Last) maximal Leiterquerschnitt 0,3 bis 0,8 mm²
Speiseausgang	12 V DC, 150 mA an externe Geräte
Analogeingang zur Datenaufzeichnung	0 bis +5 V DC von einem externen Gerät

Technische Daten	Details
Setup/Datenabruf	Flo-Ware für Windows-Software
Gewährleistung	EU: 2 Jahre, sonstige Länder: 1 Jahr

Allgemeine Informationen

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für direkte, indirekte, versehentliche oder Folgeschäden, die aus Fehlern oder Unterlassungen in diesem Handbuch entstanden. Der Hersteller behält sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung das Recht auf Verbesserungen an diesem Handbuch und den hierin beschriebenen Produkten vor. Überarbeitete Ausgaben der Bedienungsanleitung sind auf der Hersteller-Webseite erhältlich.

Sicherheitshinweise

HINWEIS

Der Hersteller ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch Fehlanwendung oder Missbrauch dieses Produkts entstehen, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf direkte, zufällige oder Folgeschäden, und lehnt jegliche Haftung im gesetzlich zulässigen Umfang ab. Der Benutzer ist selbst dafür verantwortlich, schwerwiegende Anwendungsrisiken zu erkennen und erforderliche Maßnahmen durchzuführen, um die Prozesse im Fall von möglichen Gerätefehlern zu schützen.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch komplett durch, bevor Sie dieses Gerät auspacken, aufstellen oder bedienen. Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät führen.

Stellen Sie sicher, dass die durch dieses Messgerät bereitgestellte Sicherheit nicht beeinträchtigt wird. Verwenden bzw. installieren Sie das Messsystem nur wie in diesem Handbuch beschrieben.

Bedeutung von Gefahrenhinweisen

⚠ GEFAHR

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

⚠ WARNUNG

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT

Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die zu geringeren oder moderaten Verletzungen führen kann.

HINWEIS

Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, das Gerät beschädigen kann. Informationen, die besonders beachtet werden müssen.

Warnhinweise

Lesen Sie alle am Gerät angebrachten Aufkleber und Hinweise. Nichtbeachtung kann Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben. Im Handbuch werden auf die am Gerät angebrachten Symbole in Form von Warnhinweisen verwiesen.

	Dies ist das Sicherheits-Warnsymbol. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit diesem Symbol, um Verletzungen zu vermeiden. Wenn es am Gerät angebracht ist, beachten Sie die Betriebs- oder Sicherheitsinformationen im Handbuch.
	Dieses Symbol weist auf die Gefahr eines elektrischen Schlages hin, der tödlich sein kann.

	Dieses Symbol zeigt das Vorhandensein von Geräten an, die empfindlich auf elektrostatische Entladung reagieren. Es müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um die Geräte nicht zu beschädigen.
	Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden. Senden Sie Altgeräte an den Hersteller zurück. Dieser entsorgt die Geräte ohne Kosten für den Benutzer.
	Wenn sich dieses Symbol auf dem Produkt befindet, gibt es die Position einer Sicherung oder eines Strombegrenzers an.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das gekennzeichnete Teil an einen Erdungsschutzleiter angeschlossen werden muss. Wenn das Instrument nicht über einen Netzstecker an einem Kabel verfügt, verbinden Sie die Schutzerde mit der Schutzleiterklemme.

Zertifizierung

Kanadische Vorschriften zu Störungen verursachenden Einrichtungen, IECS-003, Klasse A:

Entsprechende Prüfprotokolle hält der Hersteller bereit.

Dieses digitale Gerät der Klasse A erfüllt alle Vorgaben der kanadischen Normen für Interferenz verursachende Geräte.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Teil 15, Beschränkungen der Klasse "A"

Entsprechende Prüfprotokolle hält der Hersteller bereit. Das Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen:

1. Das Gerät darf keine Störungen verursachen.
2. Das Gerät muss jegliche Störung, die es erhält, einschließlich jener Störungen, die zu unerwünschtem Betrieb führen, annehmen.

Änderungen oder Modifizierungen an diesem Gerät, die nicht ausdrücklich durch die für die Einhaltung der Standards verantwortliche Stelle bestätigt wurden, können zur Aufhebung der Nutzungsberechtigung für dieses Gerät führen. Dieses Gerät wurde geprüft, und es wurde festgestellt, dass es die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A entsprechend Teil 15 der FCC-Vorschriften einhält. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen gesundheitsschädliche Störungen gewährleisten, wenn dieses Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und nutzt hochfrequente Energie und kann diese auch abstrahlen, und es kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und eingesetzt wird, schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in Wohngebieten kann schädliche Störungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer die Störungen auf eigene Kosten beseitigen. Probleme mit Interferenzen lassen sich durch folgende Methoden mindern:

1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, um sicherzugehen, dass dieser die Störungen nicht selbst verursacht.
2. Wenn das Gerät an die gleiche Steckdose angeschlossen ist wie das gestörte Gerät, schließen Sie das störende Gerät an eine andere Steckdose an.
3. Vergrößern Sie den Abstand zwischen diesem Gerät und dem gestörten Gerät.
4. Ändern Sie die Position der Empfangsantenne des gestörten Geräts.
5. Versuchen Sie auch, die beschriebenen Maßnahmen miteinander zu kombinieren.

Produktübersicht

Dieses Instrument regelt und überträgt den mit Flo-Dar, Flo-Dar SVS und Flo-Tote 3 Sensoren gemessenen Durchfluss (Abbildung 1).

Das Gerät ist ein Durchflussmesser für offene Gerinne und in Verbindung mit den folgenden Komponenten als Datenerfassungssystem einsetzbar:

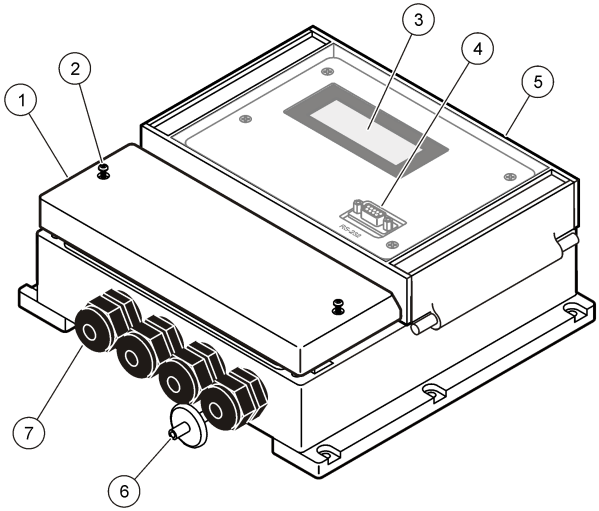
- Flo-Tote 3 Sensor
- Flo-Dar Sensor
- Flo-Ware Software
- Tragbarer Computer oder Pocket-PC

Abbildung 2 zeigt eine typische Systemkonfiguration.

Installieren und Konfigurieren der Flo-Ware-Software auf Seite 33 enthält Anweisungen zum Herunterladen und Installieren der Software.

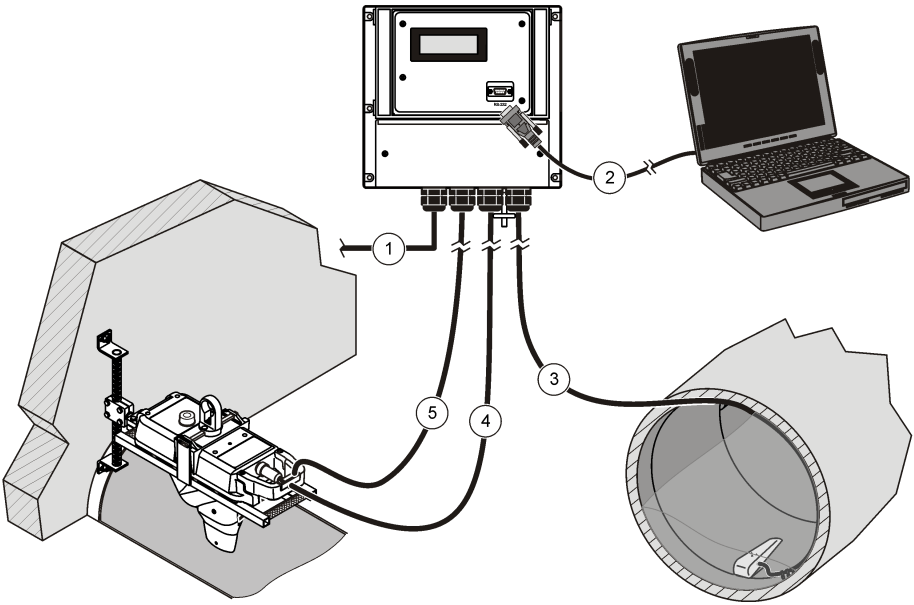
Das Instrument wird in geschlossenen Räumen oder im Verbindung mit einem Schrank oder einer Schutzabdeckung im Freien installiert. Technische Daten auf Seite 20 enthält Anweisungen zum Herunterladen und Installieren der Software.

Abbildung 1 Produktübersicht



1 Untere Abdeckung	**5** Vordere Abdeckung
2 Befestigungsschraube für Abdeckung	**6** Anschluss für Druckausgleich mit hydrophobem Filter
3 Anzeige (optional)	**7** Zugentlastung für Kabel (4 x)
4 RS232-Anschluss	

Abbildung 2 Typische Systemkonfiguration

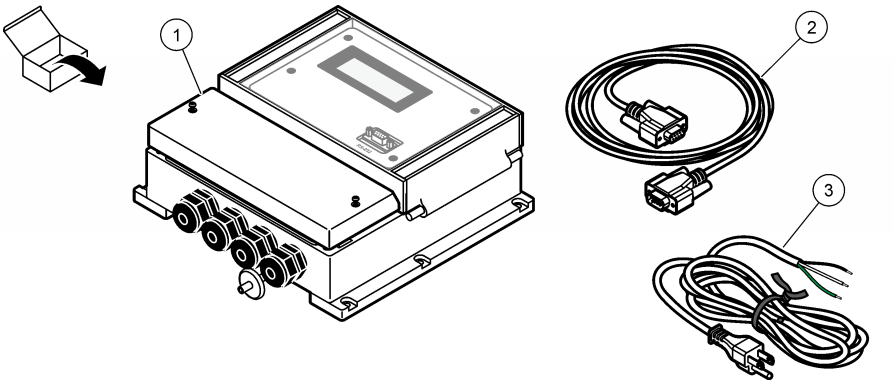


1 AC- oder DC-Versorgungskabel oder Verschraubung	**4** Flo-Dar Sensorkabel
2 RS232-Kabel	**5** Kabel für Überlast-Geschwindigkeitssensor (SVS)
3 Flo-Tote 3 Sensorkabel	

Produktkomponenten

Stellen Sie sicher, dass Sie alle Teile erhalten haben. Siehe Abbildung 3. Wenn irgendwelche Positionen fehlen oder beschädigt sind, kontaktieren Sie bitte den Hersteller oder Verkäufer.

Abbildung 3 Produktkomponenten



1 Flo-Station™	**3** Netzkabel, 115 V AC[1]
2 RS232-Kabel	

Installation

⚠ GEFAHR

Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

Installationsanleitung

- Installieren Sie das Instrument nicht an einem Standort, wo es direktem Sonnenlicht, Hitzequellen oder Regen ausgesetzt ist.
- Stellen Sie sicher, dass um das Instrument herum ausreichend Platz frei ist, um die Anschlüsse vorzunehmen.
- Wenn das Instrument im Freien eingesetzt wird, installieren Sie es in einem Schrank oder unter einer Schutzabdeckung.

Mechanische Montage

Befestigung

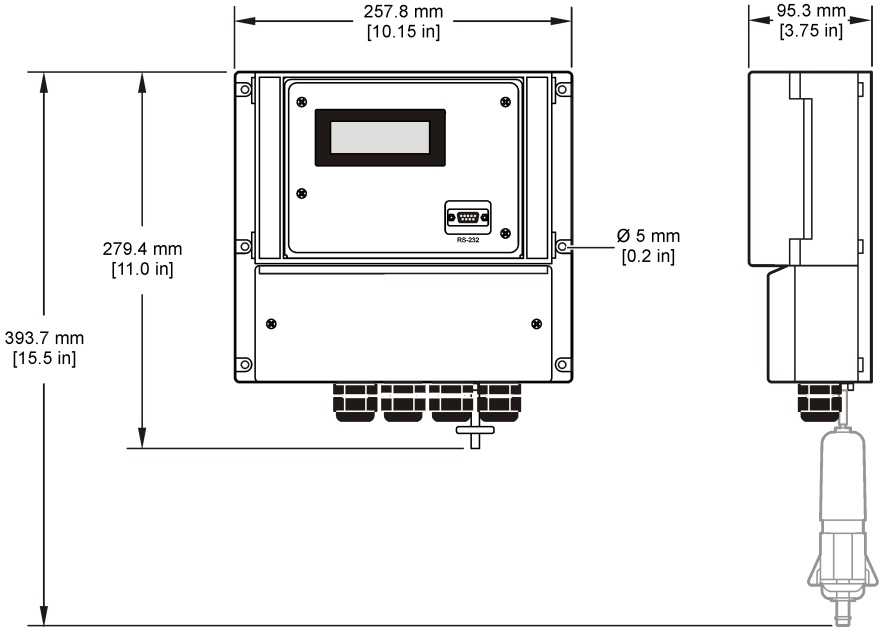
Bringen Sie das Instrument an einer ebenen, vertikalen Oberfläche an. Verwenden Sie die je nach Material (z. B. Beton, Holz oder Metall) die entsprechenden, geeigneten Befestigungselemente. Das Befestigungsmaterial ist vom Benutzter zu stellen.

1. Halten Sie das Instrument auf Augenhöhe und mit der Kabeleinführung nach unten. Siehe Abbildung 4.
2. Zeichnen Sie die Befestigungsbohrungen an.
3. Bohren Sie an den angezeichneten Stellen Löcher.
4. Befestigen Sie das Instrument mit sechs Schrauben.

   Hinweis: *Der Durchmesser der Montagebohrungen beträgt 5,1 mm.*

[1] Nur AC-Modelle

Abbildung 4 Abmessungen



Elektrische Installation

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag. Trennen Sie das Gerät immer von der Spannungsversorgung, bevor Sie elektrische Anschlüsse herstellen.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag. Wenn dieses Gerät im Freien oder an potenziell feuchten Standorten eingesetzt wird, muss eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung zum Anschluss an die Netzversorgung verwendet werden.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag. Es ist eine Schutzerdung erforderlich.

Verwenden Sie für alle elektrischen Verbindungen, mit Ausnahme der Eingangsleistung, abgeschirmte Zweidrahtleitungen. Die Verwendung nicht abgeschirmter Kabel kann zu unzulässig hohen Hochfrequenzemissionen oder Störempfindlichkeiten über das zulässige Maß hinaus führen.

Zur Vermeidung von Stromschlägen durch Erdströme in unzureichenden Erdungssystemen verbinden Sie die Abschirmung nur an der Instrumentseite. Schließen Sie den Schirm nicht auf beiden Seiten an!

Hinweise zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen (ESE)

HINWEIS

Möglicher Geräteschaden Empfindliche interne elektronische Bauteile können durch statische Elektrizität beschädigt werden, wobei dann das Gerät mit verminderter Leistung funktioniert oder schließlich ganz ausfällt.

Befolgen Sie die Schritte in dieser Anleitung, um ESD-Schäden am Gerät zu vermeiden.

- Berühren Sie eine geerdete Metallfläche, wie beispielsweise des Gehäuse eines Geräts, einen Metallleiter oder ein Rohr, um statische Elektrizität vom Körper abzuleiten.
- Vermeiden Sie übermäßige Bewegung. Verwenden Sie zum Transport von Komponenten, die gegen statische Aufladungen empfindlich sind, Antistatikfolie oder antistatische Behälter.
- Tragen Sie ein Armband, das mit einem geerdeten Leiter verbunden ist.
- Arbeiten Sie in einem elektrostatisch sicheren Bereich mit antistatischen Fußbodenbelägen und Arbeitsunterlagen

Elektrische Zugänge

Führen Sie alle elektrischen Leitungen durch die Zugentlastungen.

Zur Stromversorgung mit Verschraubung ersetzen Sie eine Zugentlastung durch eine Verschraubungsaufnahme.

Verdrahtungsinformationen

Zur Einhaltung der Umweltverträglichkeit und der Sicherheit:

- Stellen Sie sicher, dass der Durchmesser der Kabel 4,3 bis 11,4 mm (0,17 bis 0,45 Zoll) beträgt, damit die Kabel sicher in der Zugentlastung fixiert werden.
- Führen Sie jeweils nur ein Kabel durch eine gegebene Zugentlastung.
- Verschließen Sie alle unverwendeten Öffnungen mit Zugentlastungen oder (nicht leitendem) Montagematerial wie gemäß der geltenden Vorschriften zulässig. Setzen Sie Stäbe oder Kabel in die Zugentlastungen ein.

Drähte für Stromanschluss

Stellen Sie den Stromanschluss mit einer Leitung oder einem Netzkabel her. Stellen Sie sicher, dass in der Netzzuleitung ein Leistungsschalter mit ausreichender Kapazität installiert ist. Der Leistungsschalter muss auf den verwendeten Leiterquerschnitt ausgelegt sein.

Zur Installation mit Verschraubungen:

- Installieren Sie die Trennvorrichtung in einem InstrumentAbstand von 3 m (10 Fuß) vor dem Instrument. Beschriften Sie die Trennvorrichtung so, dass er als Trennschalter für das Instrument erkennbar ist.
- Die Zuleitungen für Stromversorgung und Erdung des Instrument müssen einen Aderquerschnitt von 0,8 bis 3 mm² haben.
- Beachten Sie beim Anschluss des Geräts alle anwendbaren elektrotechnischen Vorschriften.

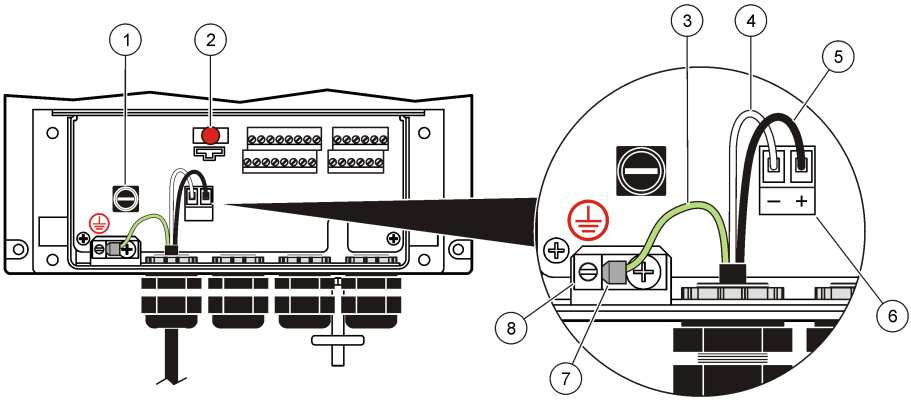
Für Installationen mit einem Netzkabel:

- AC-Modelle: Verwenden Sie Litze mit einem Querschnitt von 0,8 bis 1,3 mm² und einer Isolierung in den vorgeschriebenen Farben.
- DC-Modelle: Verwenden Sie Litze mit einer Querschnitt von 0,3 bis 0,8 mm².
- Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel sichtbar und einfach zugänglich ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Steckdose nicht mehr als 3 m (10 ft) vom Instrument entfernt ist.
- Achten Sie beim Einsatz des Geräts im Freien darauf, dass der Außenmantel des Netzkabel für den Einsatz außen geeignet ist.

Wechselstromversorgung

1. Nehmen Sie die untere Abdeckung ab. Siehe Abbildung 1 auf Seite 23.
2. Isolieren Sie die Leitungen jeweils um 6 mm ab.
3. Schließen Sie den Erdleiter an die Schutzerdeklemme an. Achten Sie darauf, dass der Schutzleiter fest angeschlossen ist. Siehe Abbildung 5.
4. Schließen Sie Neutral- und Phasenleiter an den AC-Stecker an. Siehe Tabelle 1.
5. Ziehen Sie die Klemmen fest an, sodass die Leiter sicher angeschlossen sind.
6. Schließen Sie den Stecker an den AC-Versorgungsklemmenblock an. Siehe Abbildung 5.
7. Ziehen Sie Zugentlastung oder die Verschraubungen fest an, damit das Kabel sicher fixiert ist.
8. Bringen Sie die untere Abdeckung wieder an, damit das Gehäuse wieder dicht geschlossen ist.

Abbildung 5 Belegung der Stromklemmen



1 Sicherungshalterung	**5** Stromführender Draht
2 Stromrücksetztaste	**6** AC-Versorgungsklemmenblock
3 Erdungsdraht	**7** Adernendhülse
4 Nullleiter	**8** Schutzerdeklemme

Tabelle 1 AC-Verdrahtungsinformationen

Belegung	Farbe – Nordamerika	Farbe - EU
Phase (L)	Schwarz	Braun
Nullleiter (N)	Weiß	Blau
Schutzerdung (G)	Grün	Grün mit gelben Streifen

Gleichstromversorgung

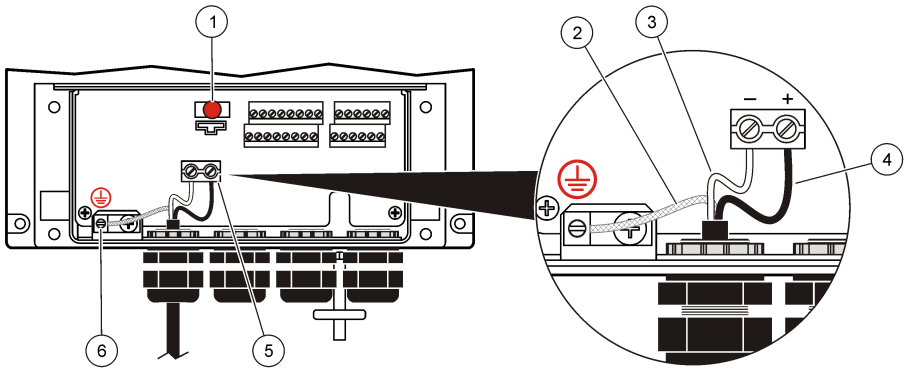
⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag. Schließen Sie keine mit Gleichstrom betriebenen Geräte an Wechselstrom an.

1. Nehmen Sie die untere Abdeckung ab. Siehe Abbildung 1 auf Seite 23.
2. Isolieren Sie die Leitungen jeweils um 6 mm ab.
3. Schließen Sie den Schutzleiter bzw. das Erdungsgeflecht an den Schutzerde-Klemmenblock an. Achten Sie darauf, dass der Schutzleiter fest angeschlossen ist. Siehe Abbildung 6.

4. Führen Sie den Minus- und den Plusdraht in die Gleichstrom-Netzklemme ein. Siehe Tabelle 2.
5. Ziehen Sie die Klemmen fest an, sodass die Leiter sicher angeschlossen sind.
6. Ziehen Sie Zugentlastung oder die Verschraubungen fest an, damit das Kabel sicher fixiert ist.
7. Bringen Sie die untere Abdeckung wieder an, damit das Gehäuse wieder dicht geschlossen ist.

Abbildung 6 Verdrahtung für Gleichstrom



1 Stromrücksetztaste	**4** Plusdraht
2 Erdungsdraht	**5** Gleichstrom-Netzklemme
3 Minusdraht	**6** Schutzerde-Klemmenblock

Tabelle 2 DC-Verdrahtungsinformationen (nur DC-Modelle)

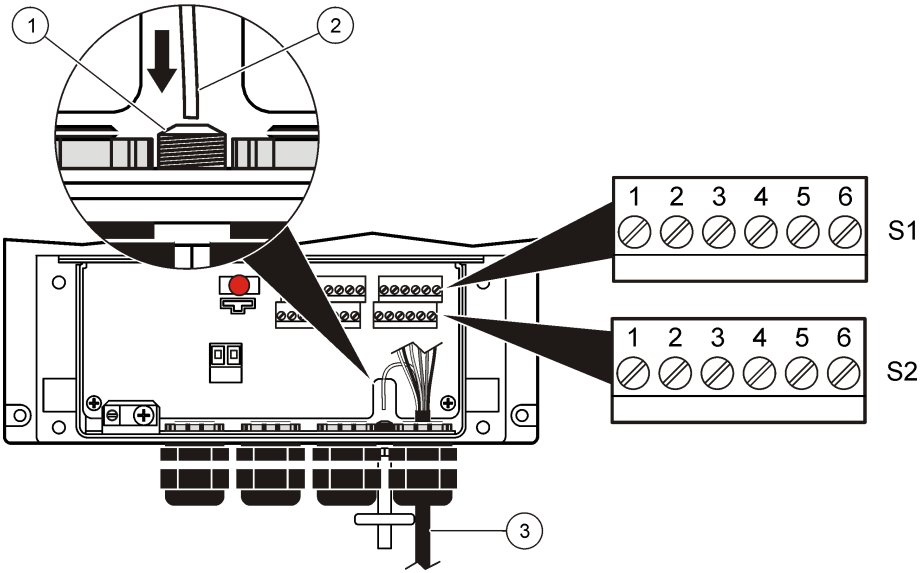
Pin	Beschreibung	Farbe – Nordamerika	Farbe - EU
1	+12 VDC	Rot	Rot
2	12 VDC-Rückführung	Schwarz	Schwarz

Anschließen eines Sensors

Schließen Sie einen Sensor zur Regelung und Übertragung der Sensor-Durchflussdaten an das Instrument an.

1. Trennen Sie das Instrument von der Netzversorgung.
2. Nehmen Sie die untere Abdeckung ab. Siehe Abbildung 1 auf Seite 23.
3. Führen Sie das Sensorkabel durch die Zugentlastung in der Nähe der Klemmenblöcke S1und S2 ein.
4. Isolieren Sie die Leitungen jeweils um 6 mm ab.
5. Führen Sie alle Leitungen in die entsprechenden Positionen im Klemmenblock ein wie in Abbildung 7 und Tabelle 3 gezeigt.
6. Ziehen Sie die Klemmen fest an, sodass die Leiter sicher angeschlossen sind.
7. Führen Sie den APR-Druckausgleichsschlauch bis zum Anschlag in die Zugentlastung ein. Siehe Abbildung 7.
8. Ziehen Sie Zugentlastung an, damit das Kabel sicher fixiert ist.
9. Bringen Sie die untere Abdeckung wieder an, damit das Gehäuse wieder dicht geschlossen ist.

Abbildung 7 Sensorverbindungen



1 Zugentlastungsmuffe	**2** APR-Druckausgleichsschlauch	**3** Sensorkabel

Tabelle 3 Sensorverbindungen

Pin	Flo-Dar Sensorleitung (S 1)	Flo-Tote 3 Sensorleitung (S 1)	Flo-Dar SVS Sensorleitung (S 2)
1	Weiß	Weiß	Weiß
2	Schwarz	Schwarz	Schwarz
3	Löschen	Orange	Orange
4	Rot	Rot	Rot
5	Grün	Grün	Grün
6	Schwarz	Schwarz	Schwarz

Anschließen der Analogausgänge (optional)

Das Instrument verfügt über vier galv. getrennte Analogausgänge (Kanal 1–4). Siehe Abbildung 8. Verwenden Sie die Analogausgänge für die analoge Signalgebung oder zum Steuern externer Geräte. Verwenden Sie die Flo-Ware-Software zum Konfigurieren der Analogausgänge.

1. Trennen Sie das Instrument von der Netzversorgung.
2. Nehmen Sie die untere Abdeckung ab. Siehe Abbildung 1 auf Seite 23.
3. Führen Sie die Kabel durch die Zugentlastung in der Nähe des CP1- Klemmenblocks.
4. Isolieren Sie die Leitungen jeweils um 6 mm ab.
5. Führen Sie alle Leitungen in die entsprechenden Positionen im Klemmenblock ein.

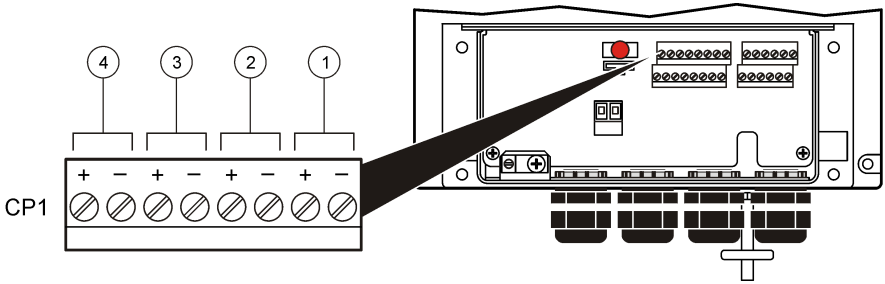
   Hinweis: *Alle Klemmen sind mit der Polarität (+ oder -) gekennzeichnet. Dies ist die Polarität der Spannung, wenn über den Klemmen ein Lastwiderstand angelegt wird.*
6. Ziehen Sie die Klemmen fest an, sodass die Leiter sicher angeschlossen sind.

7. Ziehen Sie Zugentlastung an, damit das Kabel sicher fixiert ist.
8. Bringen Sie die untere Abdeckung wieder an, damit das Gehäuse wieder dicht geschlossen ist.

Hinweise:

- Die Analogausgänge sind von der restlichen Elektronik isoliert, jedoch nicht voneinander.
- Die Analogausgänge verfügen über eine eigene Stromquelle. Verbinden Sie diese nicht mit einer Last mit Spannung, die unabhängig angelegt wird.
- Die Analogausgänge können nicht dazu verwendet werden, einen Messumformer mit Zweileiteranschluss mit Strom zu versorgen.

Abbildung 8 Analogausgänge



1 Durchfluss (Kanal 1)	**3** Geschwindigkeit (Kanal 3)
2 Füllstand (Kanal 2)	**4** Überflutungspegel (Kanal 4)

Anschluss von Relais, Speiseausgang und/oder Datenlogger (optional)

⚠ WARNUNG

Brandgefahr. Alle Angaben zu den Kontakten beziehen sich ausschließlich auf Ohm'sche Lasten. Beschränken Sie den durch Relais fließenden Strom stets mit einer externen Sicherung oder einem Trennschalter. Halten Sie sich an die Relaisnennspannungen, die im Abschnitt mit den Spezifikationen angegeben sind.

HINWEIS

Informationen zum erforderlichen Leiterquerschnitt für Relaisanschlüssen finden Sie unter Technische Daten auf Seite 20 Der erforderliche Leiterquerschnitt ist von der Anwendung abhängig. Ein Querschnitt von weniger als 0,8 mm² (AWG18) ist nicht zu empfehlen.

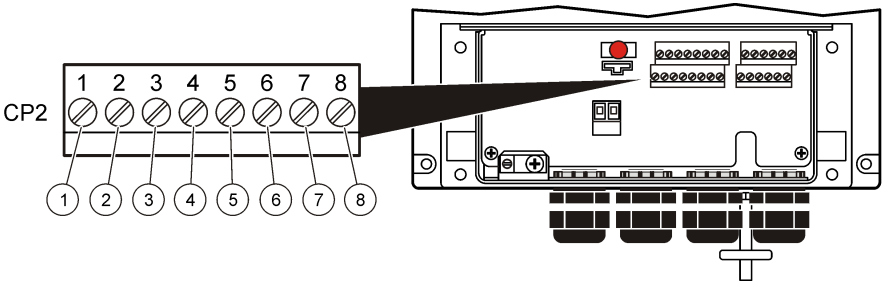
Abbildung 9 zeigt den Anschluss von Relais, Speiseausgang und/oder Datenlogger. Der Relaisausgang kann zur Übertragung des Analysator-Status an ein externes Gerät verwendet werden, als durchflussproportionales Signal oder als Grenzwertalarm für Durchfluss, Füllstand, Geschwindigkeit oder Überflutungspegel, Temperatur, Batteriespannung, Probenende, ungültige Proben oder Analogeingang. Stellen Sie die Dauer der Kontaktgabe ein (2 Sekunden maximal). Der Speiseausgang wird zur Versorgung von externen Geräten mit 12 V DC verwendet. Der Datenloggeranschluss kann zur Aufzeichnung eines analogen Ausgangssignals (0 bis +5 V DC) von einem externen Gerät verwendet werden.

Hinweis: *Das Relais kann über die Flo-Ware-Software auf die Alarmausgabe oder die Volumentaktung konfiguriert werden.*

1. Trennen Sie das Instrument von der Netzversorgung.
2. Nehmen Sie die untere Abdeckung ab. Siehe Abbildung 1 auf Seite 23.
3. Führen Sie die Kabel durch die Zugentlastung in der Nähe der CP2-Klemmenblocks.
4. Isolieren Sie die Leitungen jeweils um 6 mm ab.
5. Führen Sie alle Leitungen in die entsprechenden Positionen im Klemmenblock ein.
6. Ziehen Sie die Klemmen fest an, sodass die Leiter sicher angeschlossen sind.

7. Ziehen Sie Zugentlastung an, damit das Kabel sicher fixiert ist.
8. Bringen Sie die untere Abdeckung wieder an, damit das Gehäuse wieder dicht geschlossen ist.

Abbildung 9 Relais-, Speiseausgangs- und Datenprotokollverbindungen



1 Mittelkontakt des Relais (CCW)	**5** Datenlogger-Eingang (VCH+)
2 Schließerkontakt des Relais (CCA)	**6** Masse des Datenlogger-Eingangs (VCH-)
3 ± 12 V DC Speiseausgang	**7** Nicht belegt
4 –12 V DC (Masse des Speiseausgangs)	**8** Nicht belegt

Aufzeichnen der installationsspezifischen Daten

Notieren Sie die installationsspezifischen Daten, damit diese in der Flo-Ware-Software eingegeben werden können:

- Standortspezifische Daten (Standort, Standort-ID und Beschreibung)
- Installationsdatum
- Innenmaß (ID) des Rohrs.
- Füllstand-Offset, Sensor-Offset oder Füllstandkalibrierung wie erforderlich. Weitere Informationen für den installierten Sensor finden Sie im Sensorhandbuch.
- Sedimenthöhe, wo anwendbar

Inbetriebnahme

Einsetzen der Trockenmittelpatrone

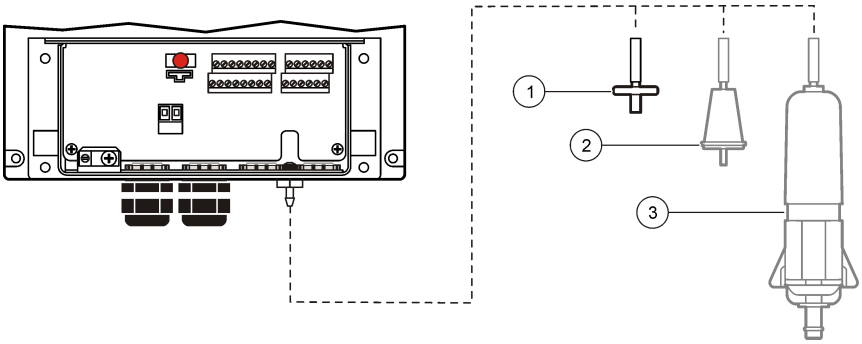
Setzen Sie eine Trockenmittelpatrone zur Aufnahme der Feuchtigkeit ein, wenn das Gerät in einer Umgebung mit hoher Feuchtigkeit installiert ist. Siehe Ersatzteile und Zubehör auf Seite 36.

Die Trockenmittelpatrone schützt den APR-Druckausgleichsschlauch vor Feuchtigkeit und Ablagerungen. Feuchtigkeit und Ablagerungen beeinträchtigen die Genauigkeit des Überflutungspegel-Drucktransmitters von Flo-Dar-Sensoren bzw. des primären Füllstands beim Flo-Tote 3-Sensor.

Bei Installation des Geräts in einer relativ trockenen Umgebung ist keine Trockenmittelpatrone erforderlich. Der im APR-Anschluss integrierte hydrophobe Filter reicht aus, um die Feuchtigkeit aufzunehmen.

1. Ziehen Sie den hydrophoben Filter aus dem APR-Anschluss heraus. Siehe Abbildung 10.
2. Drücken Sie den Schlauch der Trockenmittelpatrone auf den APR-Anschluss.

Abbildung 10 Einsetzen der Trockenmittelpatrone



1 Hydrophober Filter	**2** Trockenmittelpatrone für feuchte Umgebungen	**3** Trockenmittelpatrone für feuchte Umgebungen, wartungsarm

Installieren und Konfigurieren der Flo-Ware-Software

Installieren und konfigurieren Sie die Flo-Ware-Software zur Regelung und Übertragung der Durchflussdaten vom Instrument auf einen tragbaren Computer. Die Flo-Ware-Software steht unter www.hachflow.com zum Download zur Verfügung. Laden Sie sowohl die Hauptsoftware als auch den entsprechenden Treiber für Ihren Sensor herunter.

1. Installieren Sie die Flo-Ware™-Software mit dem Flo-Dar- oder Flo-Tote 3-Dateitreiber auf dem tragbaren Computer. Weitere Anweisungen finden Sie in der Flo-Ware-Bedienungsanleitung.
2. Konfigurieren Sie die Flo-Ware-Software. Weitere Anweisungen finden Sie in der Flo-Ware-Bedienungsanleitung oder in der Flo-Ware-Online-Hilfe.
3. Geben Sie die Installationsinformationen im Standorteinrichtungs-Abschnitt der Flo-Dar-Kommunikation ein. Siehe Aufzeichnen der installationsspezifischen Daten auf Seite 32.
4. Für Flo-Dar-Sensoren:
   a. Wenn der Sensor in einem runden Rohr eingesetzt ist, wählen Sie die direkte mittlere Geschwindigkeit als Methode zur Durchflusskalibrierung.
   b. Wenn der Sensor in einem rechteckigen Kanal eingesetzt ist, wählen Sie den Geschwindigkeitsfaktor als Methode zur Durchflusskalibrierung.
   c. Bei Sensoren mit optionalem erweitertem Bereich wählen Sie Erweiterte Einrichtung>Füllstandtransmitter mit erweitertem Bereich im Ultraschallfüllstand-Abrufbildschirm.
5. Bei Flo-Tote 3 Sensoren wird ein Standortkalibrierungskoeffizient verwendet. Informationen zur Profilerstellung und zum Einrichten des Standortkalibrierungskoeffizienten finden Sie im Benutzerhandbuch zu Flo-Tote 3.

Betrieb

Senden von gespeicherten Daten

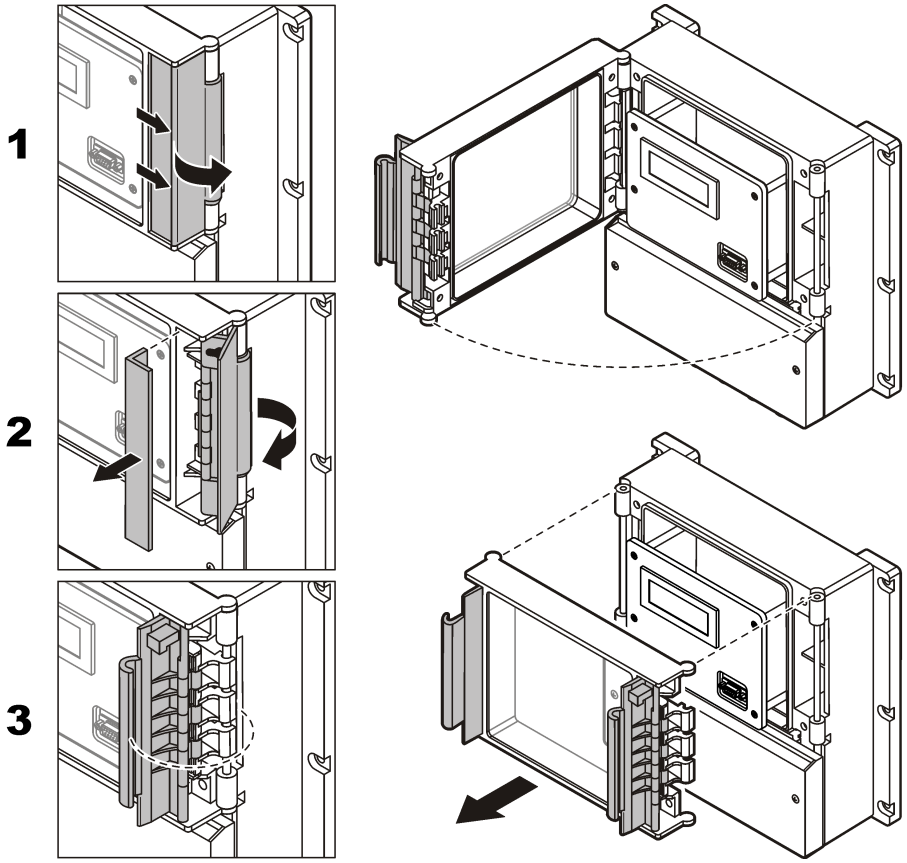
HINWEIS

Lassen Sie die vordere Abdeckung geschlossen, wenn kein RS232-Kabel an das Gerät angeschlossen ist.

1. Öffnen oder entfernen Sie die vordere Abdeckung. Siehe Abbildung 11.
2. Schließen Sie das RS232-Kabel an den RS232-Anschlussstecker an der Gerätevorderseite an.

3. Schließen Sie das RS232-Kabel an einen tragbaren Computer an, auf dem die Flo-Ware-Software installiert ist.
4. Verwenden Sie die Flo-Ware-Software, um die gespeicherten Daten vom Instrument an den tragbaren Computer zu übertragen. Weitere Informationen finden Sie in der Flo-Ware-Bedienungsanleitung.

Abbildung 11 Öffnen oder Entfernen der vorderen Abdeckung



Wartung

⚠ GEFAHR

Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

HINWEIS

Nehmen Sie das Gerät nicht zur Wartung auseinander. Falls eine Reinigung oder Instandsetzung von externen Bauteilen erforderlich ist, wenden Sie sich an den Hersteller.

Wartungsplan

Tabelle 4 zeigt den empfohlenen Wartungsplan. Je nach Anforderungen der Anlage und den Betriebsbedingungen kann es erforderlich sein, einige Aufgaben häufiger auszuführen.

Tabelle 4 Wartungsplan

Maßnahme	6 Monate	Wie erforderlich
Überprüfen der Lithium-Batterie auf Seite 35	X	
Reinigen des Geräts auf Seite 35		X
Austausch der Trockenmittelpatrone auf Seite 35		X
Austausch der Sicherung (AC-Modell) auf Seite 35		X

Überprüfen der Lithium-Batterie

Überprüfen Sie die Lebensdauer der Backup-Batterie mit der Flo-Ware Software. Wenn die Lebensdauer der Lithium-Batterie niedrig ist, wenden Sie sich an den Kundendienst, um ihn auszutauschen.

Reinigen des Geräts

HINWEIS

Verwenden Sie zum Reinigen des Geräts, einschließlich von Display und Zubehör, keine Reinigungsmittel wie Terpentin, Azeton oder ähnliche Produkte.

Reinigen Sie das Gerät mit einer milden Seifenlösung und einem feuchten Tuch.

Austausch der Trockenmittelpatrone

Ersetzen Sie die Trocknungsmittelpatrone, wenn sich das Trockenmittel rosa färbt. Siehe Einsetzen der Trockenmittelpatrone auf Seite 32.

Austausch der Sicherung (AC-Modell)

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag. Trennen Sie das Gerät immer von der Spannungsversorgung, bevor Sie elektrische Anschlüsse herstellen.

⚠ GEFAHR

Brandgefahr. Ersetzen Sie Sicherungen mit dem gleichem Typ und Nennstrom.

Ausgefallene Sicherungen sind ein Anzeichen dafür, dass möglicherweise ein Problem mit dem Gerät vorliegt.

1. Trennen Sie das Instrument von der Netzversorgung.
2. Trennen Sie die Relais und andere Komponenten von ihrer Spannungsversorgung, sofern diese separat versorgt werden.
3. Nehmen Sie die untere Abdeckung ab. Siehe Abbildung 1 auf Seite 23.
4. Öffnen Sie den Sicherungshalter mit einem Schraubendreher, und entfernen Sie die Sicherung. Siehe Abbildung 5 auf Seite 28.
5. Ersetzen Sie Sicherungen durch eine Sicherung gleicher Art und Leistung. Siehe Ersatzteile und Zubehör auf Seite 36.
6. Drücken und drehen Sie den Sicherungshalter, um diesen anzuziehen.

7. Bringen Sie die untere Abdeckung wieder an, damit das Gehäuse wieder dicht geschlossen ist.
8. Schließen Sie das Instrument wieder an die Netzversorgung an.

Fehlerbehebung

Wenn ein Problem auftritt, prüfen Sie zunächst, ob das Problem am Instrument, am Kabel oder am Sensor liegt.

1. Stellen Sie sicher, dass das Instrument.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel fest angeschlossen sind.
3. Entfernen Sie Ablagerungen vom Sensor.
4. Prüfen Sie, ob das Problem an einem Messkanal auftritt oder ob der Sensor keine Daten überträgt.
5. Wenn der Sensor keine Daten überträgt:
   a. Suchen Sie nach Feuchtigkeit am Sensoranschluss.
   b. Trocknen Sie den Sensoranschluss, wenn erforderlich.
   c. Achten Sie darauf, dass der Sensoranschluss fest angeschlossen ist.
6. Notieren Sie alle Fehlercodes, die am Instrument angezeigt werden, und wenden Sie sich an den Hersteller.
7. Wenn das Instrument den Betrieb aufgrund einer Spannungsschwankung oder aus einem unbekannten Grund unterbrochen hat, drücken Sie die rote Reset-Taste, um den Mikroprozessor neu zu starten. Siehe Abbildung 5 auf Seite 28 oder Abbildung 6 auf Seite 29.

Ersatzteile und Zubehör

Hinweis: *Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an den zuständigen Distributor oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.*

Ersatzteile

Beschreibung	Bestellnr.
Kabel, RS232, 3 m (12 ft)	570007301
Filter, hydrophob	151000201
Sicherung, 250 V AC, 1 A, träge, 5 x 20 mm	015804
Netzkabel, 115 V AC, 10 A, 2,4 m (8 ft)	24500M

Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.
Trocknungsmittelpatrone, feuchte Umgebung	55032
Trocknungsmittelpatrone, feuchte Umgebung, wartungsarm	5027

Sommario

Dati tecnici a pagina 37

Informazioni generali a pagina 38

Installazione a pagina 42

Avvio a pagina 49

Funzionamento a pagina 50

Manutenzione a pagina 51

Risoluzione dei problemi a pagina 53

Parti di ricambio e accessori a pagina 53

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifiche senza preavviso.

Specifiche	Dettagli
Dimensioni (L x P x l)	257,8 x 95,3 x 236,7 mm (10,15 x 3,75 x 9,2 poll.)
Carter	ABS di plastica
Peso	2,3 kg (5 libbre)
Grado di inquinamento	2
Categoria di installazione	II
Requisiti di alimentazione	CA: 100-230 VCA, 50/60 Hz, 22/14 mA (al massimo del carico)
	CC: 12 VCC senza display, 12 VCC con display e retroilluminazione spenta, 180 mA (2,1 watt) con una uscita da 4-20 mA utilizzata
Fusibile (modello CA)	Uno ritardato da 5 x 20 mm, 1 A, 250 VCA
Condizioni di funzionamento	Temperatura: Da -20 a 50 °C (da -4 a 122 °F) senza display, da -10 a 50 °C (da 14 a 122 °F) con display
	Umidità relativa massima 80% per temperature fino a 31 °C (88 °F), diminuzione lineare al 50% di umidità relativa a 50 °C (122 °F).
	Altitudine: 2000 m massimo
Condizioni di stoccaggio	Da -40 a 60 °C (da -40 a 140 °F) senza display, da -20 a 60 °C (da 4 a 140 °F) con display
Archivio dati	64 kB (16.000 cicli di dati velocità/livello)
Comunicazione	RS232C a 19,2 K Baud
Display (opzionale)	25,4 x 76,2 mm (1 x 3 pollici), quattro righe di testo I dati visualizzati sul display sono configurabili. Per impostazione predefinita, il display mostra flusso, velocità, livello, flusso totalizzato e altri canali.
Precisione	1 secondo al giorno
Uscite analogiche	Quattro uscite da 4-20 mA, sistema isolato, 600 ohm di carico massimo Filo da 0,3 - 0,8 mm2
Relè	Un contatto relè a secco, unipolare, contatto polo normalmente aperto 1 A a 30 VCC (resistivo) massimo Filo da 0,3 - 0,8 mm2
Tensione di uscita	12 VCC, 150 mA a dispositivi esterni
Ingresso analogico per la registrazione dei dati	Da 0 a +5 VCC da un dispositivo esterno

Specifiche	Dettagli
Configurazione/recupero dei dati	Software Flo-Ware per Windows
Garanzia	UE: 2 anni, Resto del mondo: 1 anno

Informazioni generali

In nessun caso, il produttore potrà essere ritenuto responsabile per danni diretti, indiretti o accidentali per qualsiasi difetto o omissione relativa al presente manuale. Il produttore si riserva il diritto di apportare eventuali modifiche al presente manuale e ai prodotti ivi descritti in qualsiasi momento senza alcuna notifica o obbligo preventivi. Le edizioni riviste sono presenti nel sito Web del produttore.

Informazioni sulla sicurezza

AVVISO

Il produttore non sarà da ritenersi responsabile in caso di danni causati dall'applicazione errata o dall'uso errato di questo prodotto inclusi, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, i danni incidentali e consequenziali; inoltre declina qualsiasi responsabilità per tali danni entro i limiti previsti dalle leggi vigenti. La responsabilità relativa all'identificazione dei rischi critici dell'applicazione e all'installazione di meccanismi appropriati per proteggere le attività in caso di eventuale malfunzionamento dell'apparecchiatura compete unicamente all'utilizzatore.

Prima di disimballare, installare o utilizzare l'apparecchio, si prega di leggere l'intero manuale. Si raccomanda di leggere con attenzione e rispettare le istruzioni riguardanti note di pericolosità. La non osservanza di tali indicazioni potrebbe comportare lesioni gravi all'operatore o danni all'apparecchio.

Assicurarsi che i dispositivi di sicurezza insiti nell'apparecchio siano efficaci all'atto della messa in servizio e durante l'utilizzo dello stesso. Non utilizzare o installare questa apparecchiatura in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale.

Indicazioni e significato dei segnali di pericolo

⚠ PERICOLO

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, causa lesioni gravi anche mortali.

⚠ AVVERTENZA

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni gravi, anche mortali.

⚠ ATTENZIONE

Indica una situazione di pericolo potenziale che potrebbe comportare lesioni lievi o moderate.

AVVISO

Indica una situazione che, se non evitata, può danneggiare lo strumento. Informazioni che richiedono particolare attenzione da parte dell'utente.

Etichette precauzionali

Leggere sempre tutte le indicazioni e le targhette di segnalazione applicate all'apparecchio. La mancata osservanza delle stesse può infatti causare lesioni personali o danni allo strumento. Un simbolo sullo strumento è indicato nel manuale unitamente a una frase di avvertenza.

	Questo è il simbolo di allarme sicurezza. Seguire tutti i messaggi di sicurezza dopo questo simbolo per evitare potenziali lesioni. Se sullo strumento, fare riferimento al manuale delle istruzioni per il funzionamento e/o informazioni sulla sicurezza.
	Questo simbolo indica un rischio di scosse elettriche e/o elettrocuzione.

	Questo simbolo indica la presenza di dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD, Electro-static Discharge) ed è pertanto necessario prestare la massima attenzione per non danneggiare l'apparecchiatura.
	Le apparecchiature elettriche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite attraverso sistemi domestici o pubblici europei. Restituire le vecchie apparecchiature al produttore il quale si occuperà gratuitamente del loro smaltimento.
	Tale simbolo, se apposto sul prodotto, indica la posizione di un fusibile o di un dispositivo di limitazione della corrente.
	Questo simbolo indica che l'elemento contrassegnato richiede una connessione a terra di protezione. Se lo strumento non dispone di spina di messa a terra, effettuare un collegamento di terra sul terminale del conduttore di protezione.

Certificazioni

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, IECS-003, Class A:

Le registrazioni dei test di supporto sono disponibili presso il produttore.

Questo apparecchio digitale di Classe A soddisfa tutti i requisiti di cui agli Ordinamenti canadesi sulle apparecchiature causanti interferenze.

Questo apparecchio digitale di Classe A soddisfa tutti i requisiti di cui agli Ordinamenti canadesi sulle apparecchiature causanti interferenze.

FCC Parte 15, Limiti Classe "A"

Le registrazioni dei testi di supporto sono disponibili presso il produttore. Il presente dispositivo è conforme alla Parte 15 della normativa FCC. Il funzionamento è subordinato alle seguenti condizioni:

1. L'apparecchio potrebbe non causare interferenze dannose.
2. L'apparecchio deve tollerare tutte le interferenze subite, comprese quelle causate da funzionamenti inopportuni.

Modifiche o cambiamenti eseguiti sull'unità senza previa approvazione da parte dell'ente responsabile della conformità potrebbero annullare il diritto di utilizzare l'apparecchio. Questo apparecchio è stato testato ed è conforme con i limiti per un dispositivo digitale di Classe A, secondo la Parte 15 delle normative FCC. I suddetti limiti sono stati fissati in modo da garantire una protezione adeguata nei confronti di interferenze nocive se si utilizza l'apparecchiatura in applicazioni commerciali. L'apparecchiatura produce, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installata e utilizzata in accordo a quanto riportato nel manuale delle istruzioni, potrebbe causare interferenze nocive per le radiocomunicazioni. L'utilizzo di questa apparecchiatura in una zona residenziale può provocare interferenze dannose; in tal caso, l'utente dovrà eliminare l'interferenza a proprie spese. Per ridurre i problemi di interferenza, è possibile utilizzare le seguenti tecniche:

1. Scollegare l'apparecchio dalla sua fonte di potenza per verificare che sia la fonte dell'interferenza o meno.
2. Se l'apparecchio è collegato alla stessa uscita del dispositivo in cui si verifica l'interferenza, collegare l'apparecchio ad un'uscita differente.
3. Spostare l'apparecchio lontano dal dispositivo che riceve l'interferenza.
4. Posizionare nuovamente l'antenna di ricezione dell'apparecchio che riceve le interferenze.
5. Provare una combinazione dei suggerimenti sopra riportati.

Descrizione del prodotto

Questo strumento controlla e trasmette i dati di flusso dai sensori Flo-Dar, Flo-Dar SVS e Flo-Tote 3 (Figura 1).

Questo strumento è un misuratore di portata a canali aperti e un sistema di reporting dei dati quando viene utilizzato con:

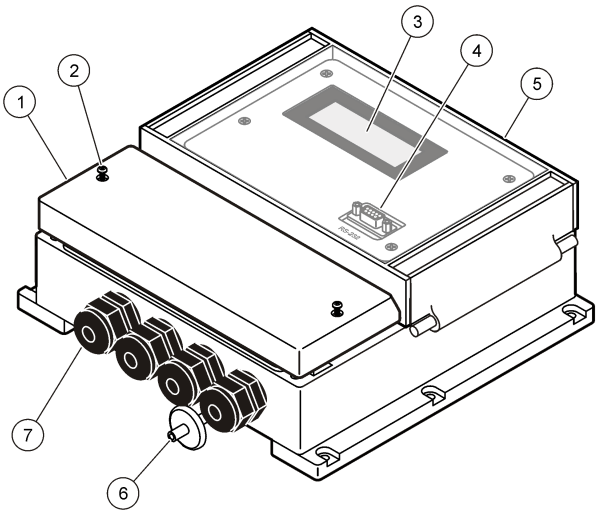
- Sensore Flo-Tote 3
- Sensore Flo-Dar
- Software Flo-Ware
- Computer portatile o Pocket PC

Fare riferimento alla Figura 2 per una configurazione tipica del sistema.

Fare riferimento a Installare e configurare il software Flo-Ware a pagina 50 per istruzioni sulle modalità di download e installazione del software.

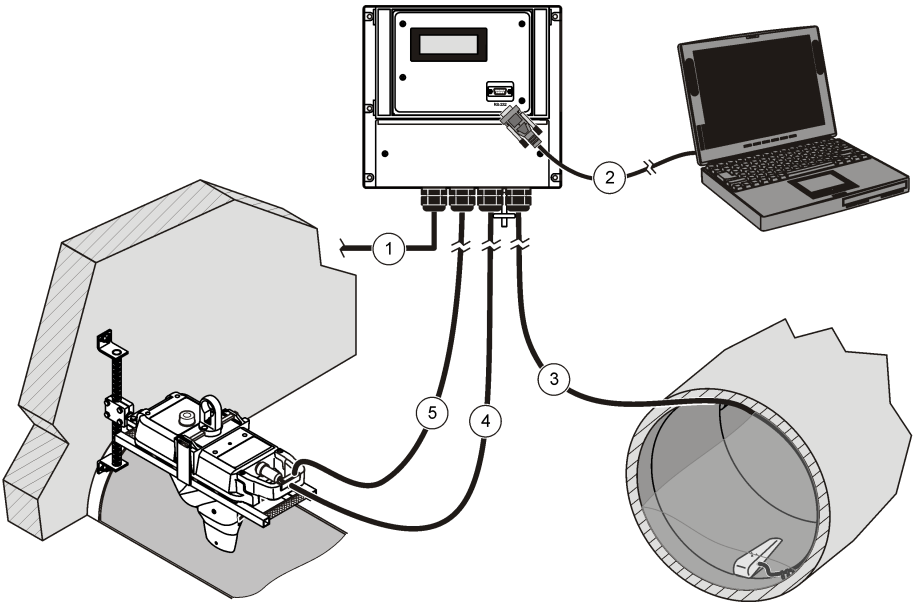
Questo strumento viene installato all'interno o all'esterno in un armadietto o una copertura protettiva. Fare riferimento a Dati tecnici a pagina 37 per istruzioni sulle modalità di download e installazione del software.

Figura 1 Panoramica del prodotto



1 Coperchio inferiore	**5** Coperchio anteriore
2 Vite di fissaggio coperchio	**6** Porta di riferimento pressione atmosferica (APR) con filtro idrofobico
3 Display (opzionale)	**7** Pressacavo (4)
4 Connettore RS232	

Figura 2 Configurazione del sistema tipica

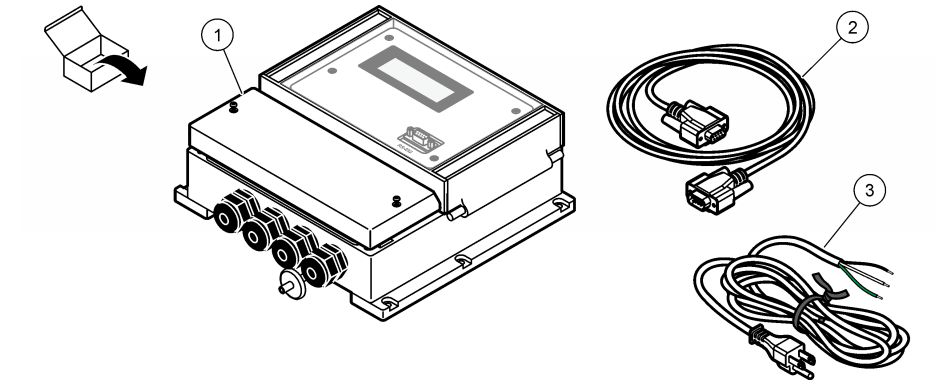


1 Cavo di alimentazione o conduit CA o CC	**4** Cavo del sensore Flo-Dar
2 Cavo RS232	**5** Cavo del sensore di velocità sovraccarico (SVS)
3 Cavo del sensore Flo-Tote 3	

Componenti del prodotto

Accertarsi che tutti i componenti siano stati ricevuti. Fare riferimento alla Figura 3. In caso manchi un componente o si notino eventuali danni, contattare immediatamente il produttore o il rappresentante.

Figura 3 Componenti del prodotto



1 Flo-Station™	**3** Cavo alimentazione, 115 VCA[1]
2 Cavo RS232	

Installazione

⚠ PERICOLO

Pericoli multipli. Gli interventi descritti in questa sezione del documento devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

Linee guida di installazione

- Non installare lo strumento in una posizione in cui ci sia esposizione diretta alla luce solare, a pioggia o vicino ad una sorgente di calore.
- Accertarsi che vi sia spazio sufficiente attorno allo strumento per effettuare le connessioni.
- Installare lo strumento in un armadietto o in una copertura protettiva quando è installato all'aperto.

Installazione dei componenti meccanici

Montaggio

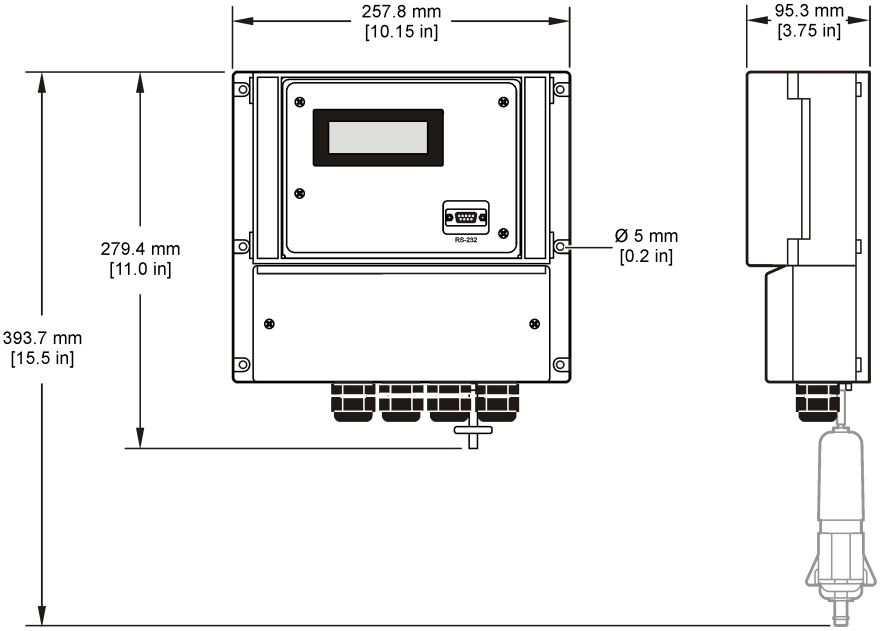
Fissare lo strumento ad una superficie piana e verticale. Utilizzare un dispositivo di fissaggio idoneo alla superficie di montaggio (ad esempio, cemento, legno o metallo). Il materiale di montaggio è fornito dall'utente.

1. Tenere lo strumento a livello degli occhi con il lato di ingresso dei cavi verso il basso. Fare riferimento alla Figura 4.
2. Mettere un segno in ogni posizione dei fori di montaggio.
3. Praticare i fori di montaggio seguendo i segni.
4. Fissare lo strumento alla superficie con sei viti o bulloni in modo che sia ben fissato.

   Nota: *Il gioco nei fori di montaggio è 5,1 mm.*

[1] Solo modelli CA

Figura 4 Dimensioni



Installazione dei componenti elettrici

⚠ PERICOLO

Pericolo di folgorazione. Quando si eseguono collegamenti elettrici, scollegare sempre l'alimentazione dello strumento.

⚠ PERICOLO

Pericolo di folgorazione. Se questo apparecchio viene usato all'esterno o in posizioni potenzialmente umide, per collegarlo alla sorgente di alimentazione principale è necessario utilizzare un interruttore automatico differenziale.

⚠ PERICOLO

Pericolo di folgorazione. È necessario predisporre la messa a terra.

Per tutti i collegamenti elettrici, eccetto quello dell'alimentazione di rete, utilizzare un cavo a doppini schermati. L'uso di un cavo non schermato può determinare l'emissione di radiofrequenze o livelli di suscettibilità superiori a quelli consentiti.

Per evitare pericoli di folgorazione causati da correnti di terra in impianti non correttamente collegati a terra, collegare lo schermo a una sola estremità dello strumento. Non collegare il conduttore dello schermo a entrambe le estremità.

Scariche elettrostatiche

AVVISO	
	Danno potenziale allo strumento. Componenti elettronici interni delicati possono essere danneggiati dall'elettricità statica, compromettendo le prestazioni o provocando guasti.

Attenersi ai passaggi della presente procedura per non danneggiare l'ESD dello strumento:

- Toccare una superficie in metallo con messa a terra, ad esempio il telaio di uno strumento o una tubatura metallica per scaricare l'elettricità statica.
- Evitare movimenti eccessivi. Trasportare i componenti sensibili alle scariche elettrostatiche in appositi contenitori o confezioni antistatiche.
- Indossare un bracciale antistatico collegato a un filo di messa a terra.
- Lavorare in un'area sicura dal punto di vista dell'elettricità statica con tappetini e tappetini da banco antistatici.

Porte di accesso elettriche

Effettuare i collegamenti dei cavi elettrici attraverso i pressacavo.

Per alimentare con la conduit, sostituire un pressacavo con una gomma passatubi o pressatubo.

Informazioni di cablaggio

Per mantenere il rating ambientale e per la sicurezza:

- Assicurarsi che il diametro dei cavi utilizzati sia di 4,3 - 11,4 mm in modo che i pressacavo tengano i cavi ben fissati quando serrati.
- Non inserire più di un cavo in un pressacavo.
- Chiudere tutte le aperture di ventilazione non utilizzate con pressacavi o hardware (non conduttivo), approvati da normative elettriche locali. Mettere conduit o cavi nei pressacavi.

Cablaggio per l'alimentazione

Collegare l'alimentazione con una conduit o un cavo di alimentazione. Assicurarsi che un interruttore con sufficiente capacità di corrente sia installato nella linea di alimentazione. La dimensione dell'interruttore si basa sul diametro del filo utilizzato per l'installazione.

Per l'installazione con una conduit:

- Installare una disconnessione locale per lo strumento nel raggio di 3 m dallo strumento. Mettere un'etichetta sulla disconnessione che la identifichi come dispositivo principale di disconnessione per lo strumento.
- Assicurarsi che i cali di servizio per l'alimentazione e la messa a terra per lo strumento siano 0,8 - 3,3 mm2.
- Collegare l'apparecchiatura secondo le normative elettriche locali, statali o nazionali.

Per l'installazione con un cavo di alimentazione:

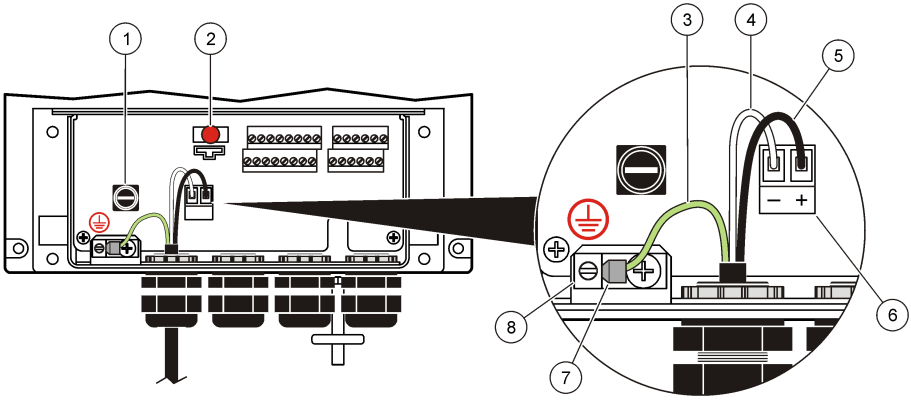
- Modelli CA: Utilizzare fili di cavi da 0,8-1,3 mm2 avvolti con i colori di isolamento applicabili per i requisiti delle normative locali.
- Modelli CC: Utilizzare fili da 0,3-0,8 mm2 avvolti.
- Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia visibile e facilmente accessibile.
- Assicurarsi che la presa di alimentazione non sia a più di 3 m dallo strumento.
- Se utilizzato all'esterno, assicurarsi che il cavo di alimentazione abbia una copertura esterna applicabile per uso esterno.

Alimentazione CA

1. Rimuovere il coperchio inferiore. Fare riferimento alla Figura 1 a pagina 40.
2. Rimuovere circa 6 mm (¼") di isolamento da ogni filo.

3. Collegare il cavo di massa al terminale di terra di protezione. Assicurarsi che il filo di messa a terra sia fissato saldamente. Fare riferimento alla Figura 5.
4. Mettere il filo neutro e il filo di linea nel connettore di alimentazione CA. Fare riferimento alla Tabella 1.
5. Serrare ciascun collegamento dei fili in modo che i fili siano ben fissati.
6. Collegare il connettore alla morsettiera di alimentazione CA. Fare riferimento alla Figura 5.
7. Stringere il pressacavo o la gomma passatubi o pressatubo del tubo in modo che il cavo o il tubo sia fissato saldamente.
8. Installare il coperchio inferiore in modo che si chiuda ermeticamente.

Figura 5 Cablaggio per alimentazione CA



1 Portafusibile	**5** Filo di linea
2 Pulsante di reset alimentazione	**6** Morsettiera di alimentazione CA
3 Filo di terra	**7** Connettore ghiera
4 Filo neutro	**8** Morsetto di terra di protezione

Tabella 1 Informazioni sul cablaggio CA

Connessione	Colore-America del Nord	Colore-UE
Fase (L)	Nero	Marrone
Neutro (N)	Bianco	Blu
Messa a terra di protezione (G)	Verde	Verde con banda gialla

Alimentazione CC

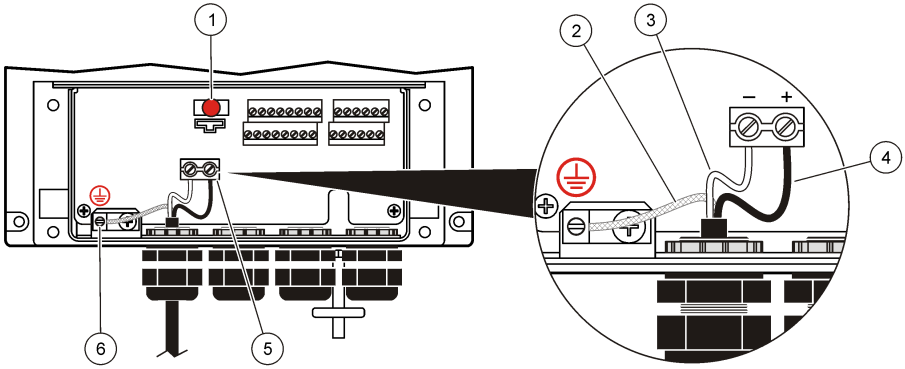
⚠ PERICOLO

Pericolo di folgorazione. Non collegare l'alimentazione in c.a. a uno strumento alimentato in c.c.

1. Rimuovere il coperchio inferiore. Fare riferimento alla Figura 1 a pagina 40.
2. Rimuovere circa 6 mm (¼") di isolamento da ogni filo.
3. Collegare il cavo di massa o il cavo a treccia al blocco di protezione messa a terra. Assicurarsi che il filo di messa a terra sia fissato saldamente. Fare riferimento alla Figura 6.
4. Posizionare il cavo negativo e quello positivo nel terminale di alimentazione CC. Fare riferimento alla Tabella 2.

5. Serrare ciascun collegamento dei fili in modo che i fili siano ben fissati.
6. Stringere il pressacavo o la gomma passatubi o pressatubo del tubo in modo che il cavo o il tubo sia fissato saldamente.
7. Installare il coperchio inferiore in modo che si chiuda ermeticamente.

Figura 6 Cablaggio per l'alimentazione CC



1 Pulsante di reset alimentazione	**4** Filo positivo
2 Filo di terra	**5** Terminale di alimentazione CC
3 Filo negativo	**6** Blocco di messa a terra di protezione

Tabella 2 Informazioni sul cablaggio CC (solo modelli CC)

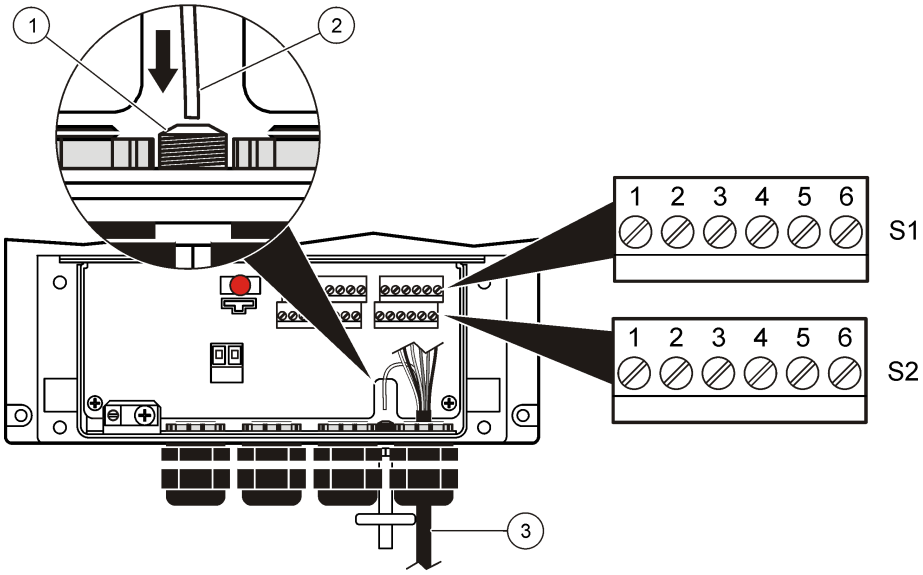
Pin	Descrizione	Colore-America del Nord	Colore-UE
1	+12 VCC	Rosso	Rosso
2	Ritorno 12 VCC	Nero	Nero

Collegare un sensore

Collegare un sensore allo strumento per controllare e trasmettere dati di flusso dal sensore.

1. Rimuovere l'alimentazione principale allo strumento.
2. Rimuovere il coperchio inferiore. Fare riferimento alla Figura 1 a pagina 40.
3. Inserire il cavo del sensore attraverso il raccordo del pressacavo in prossimità delle morsettiere S1 e S2.
4. Rimuovere circa 6 mm (¼") di isolamento da ogni filo.
5. Installare ogni filo nella morsettiera come indicato nella Figura 7 e nella Tabella 3.
6. Serrare ciascun collegamento dei fili in modo che i fili siano ben fissati.
7. Spingere il tubo di riferimento APR (riflettometria ad impulso) nel raccordo pressacavo finché non si arresta. Fare riferimento alla Figura 7.
8. Stringere il pressacavo in modo che il cavo sia fissato saldamente.
9. Installare il coperchio inferiore in modo che si chiuda ermeticamente.

Figura 7 Collegamento dei sensori



1 Raccordo pressacavo	**2** Tubo di riferimento APR	**3** Cavo del sensore

Tabella 3 Collegamento dei sensori

Pin	Filo del sensore Flo-Dar (S1)	Filo sensore Flo-Tote 3 (S1)	Filo del sensore Flo-Dar SVS (S2)
1	Bianco	Bianco	Bianco
2	Nero	Nero	Nero
3	Trasparente	Arancione	Arancione
4	Rosso	Rosso	Rosso
5	Verde	Verde	Verde
6	Nero	Nero	Nero

Collegare le uscite analogiche (opzionale)

Lo strumento contiene quattro uscite analogiche isolate (canale 1-4). Fare riferimento alla Figura 8. Utilizzare le uscite analogiche per i segnali analogici o per controllare dispositivi esterni. Utilizzare il software Flo-Ware per configurare ogni uscita analogica.

1. Rimuovere l'alimentazione principale allo strumento.
2. Rimuovere il coperchio inferiore. Fare riferimento alla Figura 1 a pagina 40.
3. Inserire il cavo attraverso il raccordo del pressacavo in prossimità della morsettiera CP1.
4. Rimuovere circa 6 mm (¼") di isolamento da ogni filo.
5. Installare ogni filo nella morsettiera.

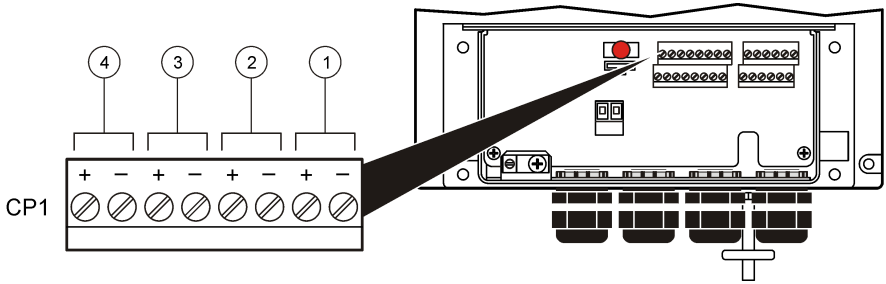
   Nota: *Ogni terminale è etichettato (+ o -) per la polarità. Questa è la polarità della tensione quando una resistenza di carico viene messa tra i terminali.*
6. Serrare ciascun collegamento dei fili in modo che i fili siano ben fissati.

7. Stringere il pressacavo in modo che il cavo sia fissato saldamente.
8. Installare il coperchio inferiore in modo che si chiuda ermeticamente.

Note:

- Le uscite analogiche sono isolate dagli altri elementi elettronici, ma non sono isolate l'una dall'altra.
- Le uscite analogiche sono auto-alimentate. Non collegare ad un carico una tensione che viene applicata in modo indipendente.
- Le uscite analogiche non possono essere utilizzate per fornire alimentazione ad un trasmettitore a 2 fili (alimentato a loop).

Figura 8 Collegamenti uscita analogica



1 Flusso (canale 1)	**3** Velocità (canale 3)
2 Livello (canale 2)	**4** Livello sovraccarico (canale 4)

Collegare il relè, la tensione di uscita e/o la registrazione dei dati (opzionale)

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di incendio. I carichi dei relè devono essere resistivi. Limitare sempre la corrente dei relè con un fusibile esterno o un interruttore. Rispettare i valori di targa dei relè riportati nella sezione Specifiche tecniche.

AVVISO

Fare riferimento alla Dati tecnici a pagina 37 per i requisiti del calibro dei fili per le connessioni dei relè. L'applicazione determinerà il calibro necessario. Una dimensione dei fili inferiore a 0,8 mm2 non è raccomandata.

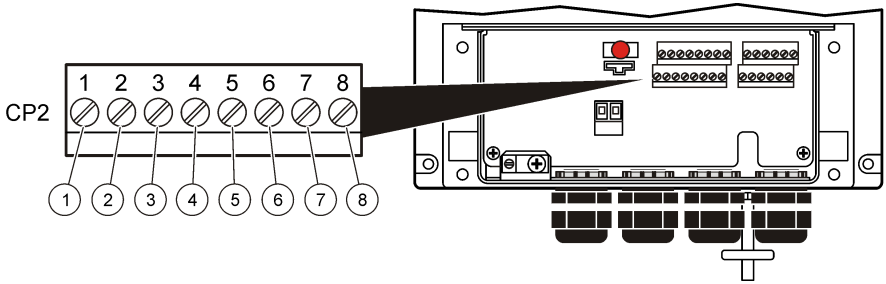
Figura 9 mostra il relè, la tensione di uscita e le connessioni per la registrazione dei dati. Utilizzare la connessione del relè per trasmettere lo stato dell'analizzatore a un dispositivo esterno (proporzionale al flusso o allarme in base a flusso, livello, velocità o livello di sovraccarico, temperatura, tensione della batteria, ogni campione, campione inidoneo o ingresso analogico). Impostare la durata di chiusura del contatto (2 secondi al massimo). Utilizzare il collegamento della tensione di uscita per fornire 12 VCC ai dispositivi esterni. Utilizzare la connessione per la registrazione dei dati per registrare un'uscita analogica (da 0 a +5 VCC) da un dispositivo esterno.

***Nota:** Il software Flo-Ware può essere utilizzato per configurare il relè per un allarme o per impostare la portata di flusso di un campionatore.*

1. Rimuovere l'alimentazione principale allo strumento.
2. Rimuovere il coperchio inferiore. Fare riferimento alla Figura 1 a pagina 40.
3. Inserire il cavo attraverso il raccordo del pressacavo in prossimità delle morsettiere CP2.
4. Rimuovere circa 6 mm (¼") di isolamento da ogni filo.
5. Installare ogni filo nella morsettiera.
6. Serrare ciascun collegamento dei fili in modo che i fili siano ben fissati.

7. Stringere il pressacavo in modo che il cavo sia fissato saldamente.
8. Installare il coperchio inferiore in modo che si chiuda ermeticamente.

Figura 9 Collegamenti di relè, tensione di uscita e datalog



1 Contatto comune del relè (CCW)	**5** Ingresso per la connessione di registrazione dati (VCH+)
2 Contatto normalmente aperto del relè (CCA)	**6** Comune per la connessione di registrazione dati (VCH-)
3 +12 VCC per il collegamento tensione di uscita	**7** Non usato
4 -12 VCC (terra) per il collegamento tensione di uscita	**8** Non usato

Registrare le informazioni di installazione

Registrare le informazioni di installazione in modo che possano essere inserite nel software Flo-Ware:

- Dati specifici del sito (posizione, ID del sito e descrizione)
- Data di installazione
- Numero (DI) dimensione interna del tubo
- Offset livello, offset del sensore o cal. livello a seconda dei casi. Consultare il manuale del sensore per il sensore installato.
- Livello dei sedimenti, se applicabile

Avvio

Installare una cartuccia essiccante

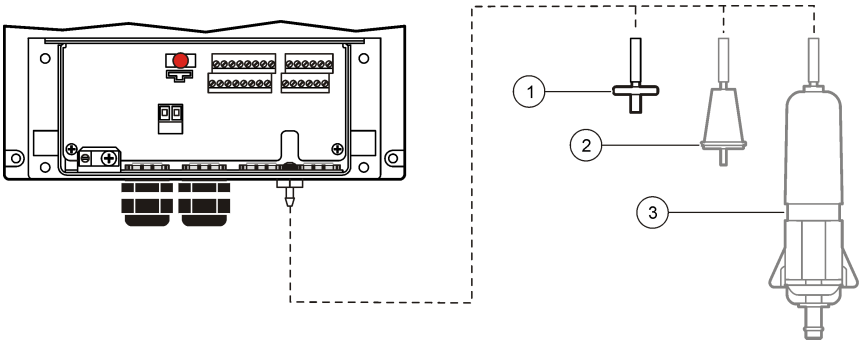
Se lo strumento è installato in un ambiente ad alta umidità, installare una cartuccia essiccante per assorbire l'umidità. Fare riferimento alla Parti di ricambio e accessori a pagina 53.

La cartuccia essiccante previene danni al tubo APR derivanti da umidità e detriti. Umidità e detriti diminuiscono la precisione del trasduttore di pressione del livello di sovraccarico su un sensore Flo-Dar o del livello principale su un sensore Flo-Tote 3.

Se lo strumento è installato in un ambiente relativamente secco, una cartuccia essiccante non è necessaria. Il filtro idrofobico installato nella porta APR è tutto ciò che è necessario per assorbire l'umidità.

1. Estrarre il filtro idrofobico dalla porta APR. Fare riferimento alla Figura 10.
2. Spingere il tubo contenente la cartuccia essiccante sulla porta APR.

Figura 10 Installare una cartuccia essiccante



1 Filtro idrofobico	**2** Cartuccia essiccante umidità	**3** Cartuccia essiccante umidità, bassa manutenzione

Installare e configurare il software Flo-Ware

Installare e configurare il software Flo-Ware per controllare e trasmettere i dati di flusso dallo strumento ad un computer portatile. Il software Flo-Ware è disponibile per il download sul sito Web all'indirizzo www.hachflow.com. Accertarsi di scaricare per il sensore il software principale e il relativo driver.

1. Installare il software Flo-Ware™ con il driver dei file di Flo-Dar o Flo-Tote 3 su un computer portatile. Per istruzioni, fare riferimento al manuale d'uso Flo-Ware.
2. Configurare il software Flo-Ware. Fare riferimento al manuale d'uso Flo-Ware o alla guida in linea Flo-Ware.
3. Inserire le informazioni di installazione nella sezione di configurazione del sito delle comunicazioni Flo-Dar. Fare riferimento alla Registrare le informazioni di installazione a pagina 49.
4. Per sensori Flo-Dar:
   a. Se il sensore è in un tubo circolare, selezionare Velocità media diretta (Direct Mean Velocity) per l'impostazione del metodo di calibrazione del flusso (Flow Cal Method).
   b. Se il sensore è in un canale rettangolare, selezionare Moltiplicatore velocità (Velocity Multiplier) per l'impostazione del metodo di calibrazione del flusso (Flow Cal Method).
   c. Se il sensore ha la funzione opzionale dell'intervallo esteso, selezionare Installazione estesa>Trasduttore di livello intervallo esteso (Extended Setup>Extended Range level transducer) sullo schermo del livello di ultrasuoni.
5. Per i sensori Flo-Tote 3, utilizzare un coefficiente di calibrazione del sito. Fare riferimento al manuale d'uso Flo-Tote 3 uso per definire il profilo e impostare il coefficiente di calibrazione del sito.

Funzionamento

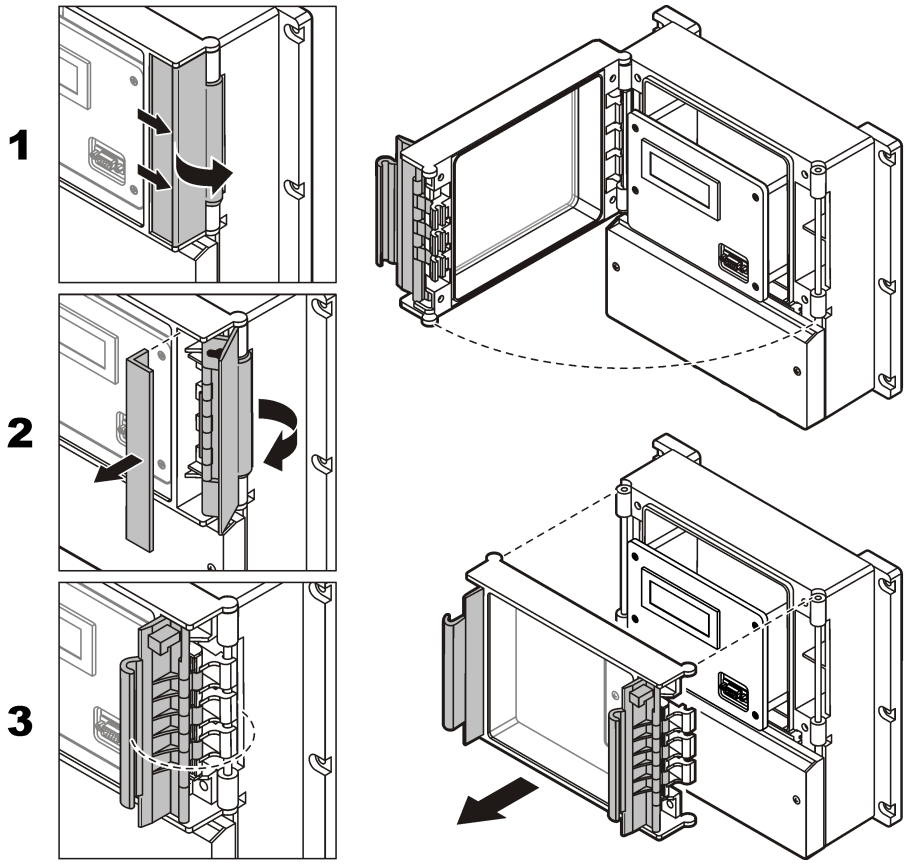
Trasmissione dei dati memorizzati

AVVISO
Mantenere il coperchio anteriore chiuso quando lo strumento non è collegato ad un cavo RS232.

1. Aprire o rimuovere il coperchio anteriore. Fare riferimento alla Figura 11.
2. Collegare il cavo RS232 al connettore RS232 sulla parte anteriore dello strumento.

3. Collegare il cavo RS232 ad un computer portatile che dispone del software Flo-Ware.
4. Utilizzare il software Flo-Ware per trasmettere i dati memorizzati dallo strumento al computer portatile. Fare riferimento al manuale d'uso Flo-Ware.

Figura 11 Aprire o rimuovere il coperchio anteriore



Manutenzione

⚠ PERICOLO

Pericoli multipli. Gli interventi descritti in questa sezione del documento devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

AVVISO

Non smontare lo strumento per operazioni di manutenzione. Se è necessario pulire o riparare i componenti interni, contattare il produttore.

Schema per le operazioni di manutenzione

Tabella 4 mostra la pianificazione consigliata delle operazioni di manutenzione. Requisiti strutturali e condizioni di esercizio possono aumentare la frequenza di alcune attività.

Tabella 4 Schema per le operazioni di manutenzione

Attività	6 mesi	Secondo le necessità
Controllo della batteria al litio a pagina 52	X	
Pulizia dello strumento a pagina 52		X
Sostituzione della cartuccia essiccante a pagina 52		X
Sostituire il fusibile (modello CA) a pagina 52		X

Controllo della batteria al litio

Utilizzare il software Flo-Ware per identificare la durata della batteria di supporto. Quando la batteria al litio è bassa, contattare il servizio clienti per la sostituzione.

Pulizia dello strumento

AVVISO

Non utilizzare mai prodotti detergenti quali trementina, acetone o prodotti simili per pulire lo strumento, inclusi display e accessori.

Pulire la parte esterna dello strumento con un panno umido e una soluzione detergente delicata.

Sostituzione della cartuccia essiccante

Sostituire la cartuccia essiccante quando il colore dell'essiccante diventa rosa. Fare riferimento alla Installare una cartuccia essiccante a pagina 49.

Sostituire il fusibile (modello CA)

⚠ PERICOLO

Pericolo di folgorazione. Quando si eseguono collegamenti elettrici, scollegare sempre l'alimentazione dello strumento.

⚠ PERICOLO

Pericolo di incendio. Per la sostituzione, utilizzare fusibili dello stesso tipo e della stessa corrente nominale.

I fusibili guasti indicano la presenza di un potenziale problema nell'apparecchiatura.

1. Rimuovere l'alimentazione principale allo strumento.
2. Togliere l'alimentazione al relè e ad altri componenti, se collegati all'alimentazione.
3. Rimuovere il coperchio inferiore. Fare riferimento alla Figura 1 a pagina 40.
4. Utilizzare un cacciavite per aprire il portafusibile e rimuovere il fusibile. Fare riferimento alla Figura 5 a pagina 45.
5. Sostituire il fusibile con uno dello stesso tipo e potenza nominale. Fare riferimento alla Parti di ricambio e accessori a pagina 53.
6. Premere e ruotare il coperchio del portafusibile per stringerlo.
7. Installare il coperchio inferiore in modo che si chiuda ermeticamente.
8. Ridare l'alimentazione principale allo strumento.

Risoluzione dei problemi

Quando si verifica un problema, identificare se il problema riguarda strumento, cavi o sensori.

1. Assicurarsi che l'alimentazione sia applicata allo strumento.
2. Assicurarsi che tutti i collegamenti dei cavi siano sicuri.
3. Rimuovere i detriti dal sensore.
4. Identificare se il problema è con un canale di misura o se il sensore non trasmette.
5. Se il sensore non trasmette:
   a. Verificare la presenza di umidità sul connettore del sensore.
   b. Asciugare il connettore del sensore, se necessario.
   c. Assicurarsi che il connettore del sensore sia fissato saldamente.
6. Registrare tutti i codici di errore che si verificano sullo strumento, quindi contattare il produttore.
7. Se lo strumento arresta il funzionamento a seguito di una fluttuazione di potenza o di un motivo non noto, premere il pulsante di reset alimentazione rosso per avviare il microprocessore nuovamente. Fare riferimento alla Figura 5 a pagina 45 o alla Figura 6 a pagina 46.

Parti di ricambio e accessori

Nota: *Numeri di Prodotti e Articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.*

Parti di ricambio

Descrizione	Prodotto n.
Cavo, RS232, 3 m	570007301
Filtro, idrofobo	151000201
Fusibile, ritardato da 5 x 20 mm, 1 A, 250 VCA	015804
Cavo di alimentazione, 115 VCA, 10 A, 2,4 m	24500M

Accessori

Descrizione	Prodotto n.
Cartuccia essiccante, ambiente umido	55032
Cartuccia essiccante, ambiente umido, bassa manutenzione	5027

Table des matières

Caractéristiques à la page 54

Généralités à la page 55

Installation à la page 59

Mise en marche à la page 66

Fonctionnement à la page 67

Entretien à la page 68

Dépannage à la page 70

Pièces de rechange et accessoires à la page 70

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Caractéristique	Détails
Dimensions (L x P x H)	257,8 x 95,3 x 236,7 mm (10,15 x 3,75 x 9,2 po)
Boîtier	Plastique ABS
Poids	2,3 kg (5 lb)
Niveau de pollution	2
Catégorie d'installation	II
Alimentation requise	CA : 100–230 VCA, 50/60 Hz, 22/14 mA (avec utilisation de toutes les charges)
	DC : 12 VCC sans écran, 12 VCC avec écran et rétroéclairage éteint, 180 mA (2,1 Watts) avec utilisation d'une sortie 4–20 mA
Fusible (modèle CA)	Un de 5 x 20 mm, 1 A, 250 VCA, anticrête
Conditions de fonctionnement	Température : –20 à 50 °C (–4 à 122 °F) sans écran, –10 à 50 °C (14 à 122 °F) avec écran
	Humidité relative maximale 88% pour températures jusqu'à 31 ºC (88 °F) avec diminution linéaire jusqu'à 50% d'humidité relative à 50 ºC (122 °F)
	Altitude : 2 000 m (6 560 pi) maximum
Conditions de stockage	–40 à 60° C (–40 à 140 °F) sans écran, –20 à 60° C (4 à 140 °F) avec écran
Stockage des données	64 Ko (16 000 cycles de données vitesse/niveau)
Communication	RS232C à 19,2 k Baud
Écran (en option)	25,4 x 76,2 mm (1 x 3 po), quatre lignes de texte Les données présentées sur l'écran sont configurables. Par défaut, l'écran affiche le débit, la vitesse, le niveau, le débit totalisé et les autres canaux.
Précision	1 seconde par jour
Sorties analogiques	Quatre sorties 4–20 mA, isolées du système, charge 600 ohms maximum Fil 22–18 AWG
Relais	Un contact sec de relais, un pôle, contact normalement ouvert 1 A sous 30 VCC (charge résistive) maximum Fil 22–18 AWG
Alimentation en sortie	12 VCC, 150 mA vers appareils externes
Entrée analogique pour journalisation de données	0 à +5 VCC depuis un appareil externe

Caractéristique	Détails
Configuration/récupération de données	Logiciel Flo-Ware pour Windows
Garantie	UE : 2 ans, Reste du monde : 1 an

Généralités

En aucun cas le constructeur ne saurait être responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce manuel. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

Consignes de sécurité

AVIS

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dégâts liés à une application ou un usage inappropriés de ce produit, y compris, sans toutefois s'y limiter, des dommages directs ou indirects, ainsi que des dommages consécutifs, et rejette toute responsabilité quant à ces dommages dans la mesure où la loi applicable le permet. L'utilisateur est seul responsable de la vérification des risques d'application critiques et de la mise en place de mécanismes de protection des processus en cas de défaillance de l'équipement.

Veuillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, la configuration ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Respectez toutes les déclarations de prudence et d'attention. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts sur le matériel.

Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil n'est pas défaillante. N'utilisez ni n'installez cet appareil d'une façon différente de celle décrite dans ce manuel.

Interprétation des indications de risques

⚠ DANGER

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves, voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ ATTENTION

Indique une situation de danger potentiel qui peut entraîner des blessures mineures ou légères.

AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations nécessitant une attention particulière.

Étiquettes de mise en garde

Lisez toutes les informations et toutes les étiquettes apposées sur l'appareil. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Un symbole sur l'appareil est référencé dans le manuel et accompagné d'une déclaration de mise en garde.

	Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Se conformer à tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure. S'ils sont apposés sur l'appareil, se référer au manuel d'utilisation pour connaître le fonctionnement ou les informations de sécurité.
	Ce symbole indique qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution.

	Ce symbole indique la présence d'appareils sensibles aux décharges électrostatiques et indique que des précautions doivent être prises afin d'éviter d'endommager l'équipement.
	Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.
	Ce symbole, s'il figure sur le produit, indique l'emplacement d'un fusible ou d'un dispositif limiteur de courant.
	Ce symbole indique que l'élément marqué nécessite une connexion de protection à la terre. Si l'appareil n'est pas fourni avec une mise à la terre sur un cordon, effectuez la mise à la terre de protection sur la borne de conducteur de protection.

Certification

Règlement canadien sur les équipements causant des interférences radio, IECS-003, Classe A:

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur.

Cet appareil numérique de classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC part 15, limites de classe A :

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur. L'appareil est conforme à la partie 15 de la règlementation FCC. Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes :

1. Cet équipement ne peut pas causer d'interférence nuisible.
2. Cet équipement doit accepter toutes les interférences reçues, y compris celles qui pourraient entraîner un fonctionnement inattendu.

Les modifications de cet équipement qui n'ont pas été expressément approuvées par le responsable de la conformité aux limites pourraient annuler l'autorité dont l'utilisateur dispose pour utiliser cet équipement. Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites définies pour les appareils numériques de classe A, conformément à la section 15 de la réglementation FCC. Ces limites ont pour but de fournir une protection raisonnable contre les interférences néfastes lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut irradier l'énergie des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut entraîner des interférences dangereuses pour les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle risque de causer des interférences nuisibles, dans ce cas l'utilisateur doit corriger les interférences à ses frais Les techniques ci-dessous peuvent permettre de réduire les problèmes d'interférences :

1. Débrancher l'équipement de la prise de courant pour vérifier s'il est ou non la source des perturbations
2. Si l'équipement est branché sur le même circuit de prises que l'appareil qui subit des interférences, branchez l'équipement sur un circuit différent.
3. Éloigner l'équipement du dispositif qui reçoit l'interférence.
4. Repositionner l'antenne de réception du périphérique qui reçoit les interférences.
5. Essayer plusieurs des techniques ci-dessus à la fois.

Présentation du produit

Cet instrument contrôle et transmet les données de débit des capteurs Flo-Dar, Flo-Dar SVS et Flo-Tote 3 (Figure 1).

Cet instrument est un système débitmètre pour canal ouvert et de signalisation de données en cas d'utilisation avec :

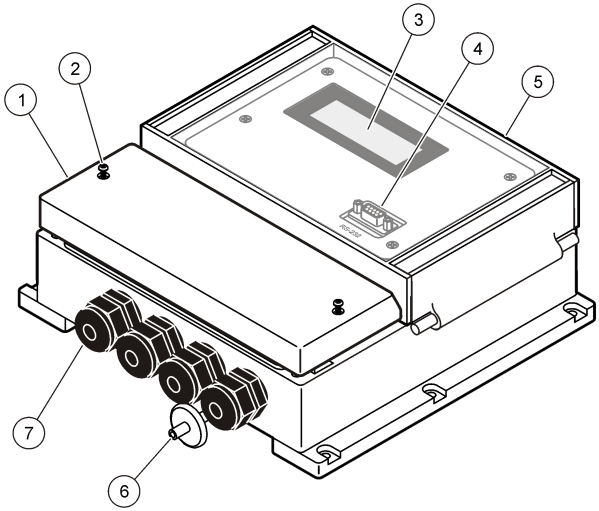
- Capteur Flo-Tote 3
- Capteur Flo-Dar
- Logiciel Flo-Ware
- Ordinateur portable ou PC de poche

Consultez la Figure 2 pour une configuration de système courante.

Pour connaître la marche à suivre pour télécharger et installer le logiciel, reportez-vous à la section Installation et configuration du logiciel Flo-Ware à la page 67.

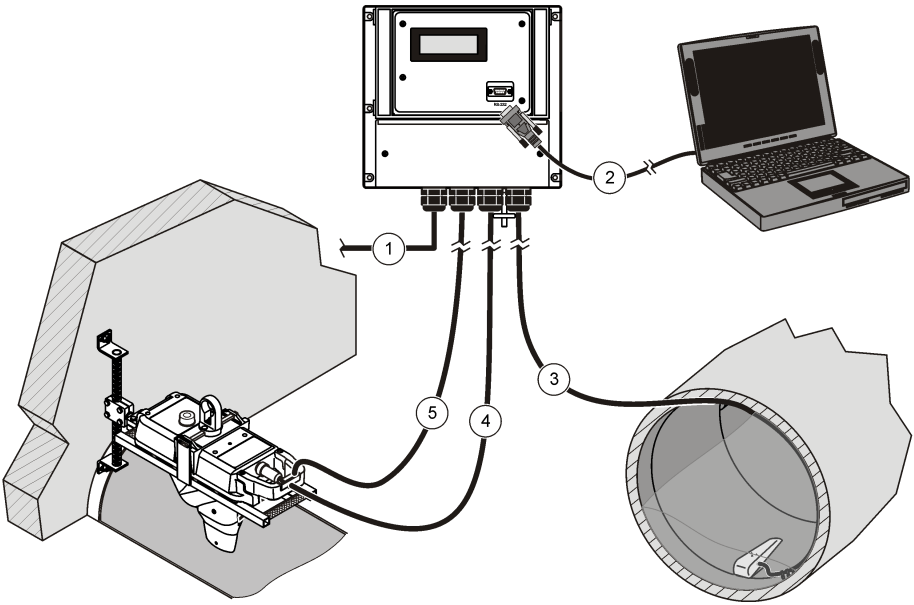
Cet instrument peut s'installer à l'intérieur ou à l'extérieur dans une enveloppe environnementale ou une couverture de protection. Pour connaître la marche à suivre pour télécharger et installer le logiciel, reportez-vous à la section Caractéristiques à la page 54.

Figure 1 Présentation du produit



1 Capot inférieur	**5** Capot avant
2 Vis de fixation du capot	**6** Orifice de référence de pression atmosphérique (APR) avec filtre hydrophobe
3 Écran (en option)	**7** Entrée de câbles (4x)
4 Connecteur RS232	

Figure 2 Configuration courante du système

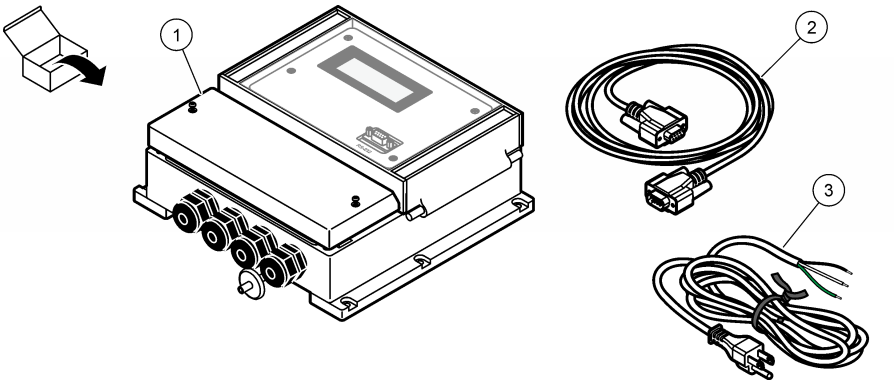


1 Câble d'alimentation ou gaine CA ou CC	**4** Câble de capteur Flo-Dar
2 Câble RS232	**5** Câble de capteur SVS (capteur vitesse pour mise en charge)
3 Câble de capteur Flo-Tote 3	

Composants du produit

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Voir Figure 3. Si des éléments manquent ou sont endommagés, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

Figure 3 Composants du produit



1 Flo-Station™	**3** Câble d'alimentation, 115 VCA[1]
2 Câble RS232	

Installation

⚠ DANGER

Dangers multiples. Seul le personnel qualifié doit effectuer les tâches détaillées dans cette section du document.

Conseils d'installation

- N'installez pas l'instrument dans un emplacement exposé aux rayons directs du soleil, à la pluie ou près d'une source de chaleur.
- Assurez-vous qu'il y a un dégagement suffisant autour de l'instrument pour effectuer les branchements.
- Installez l'instrument dans une enveloppe environnementale ou sous un capot de protection en cas d'installation extérieure.

Installation mécanique

Montage

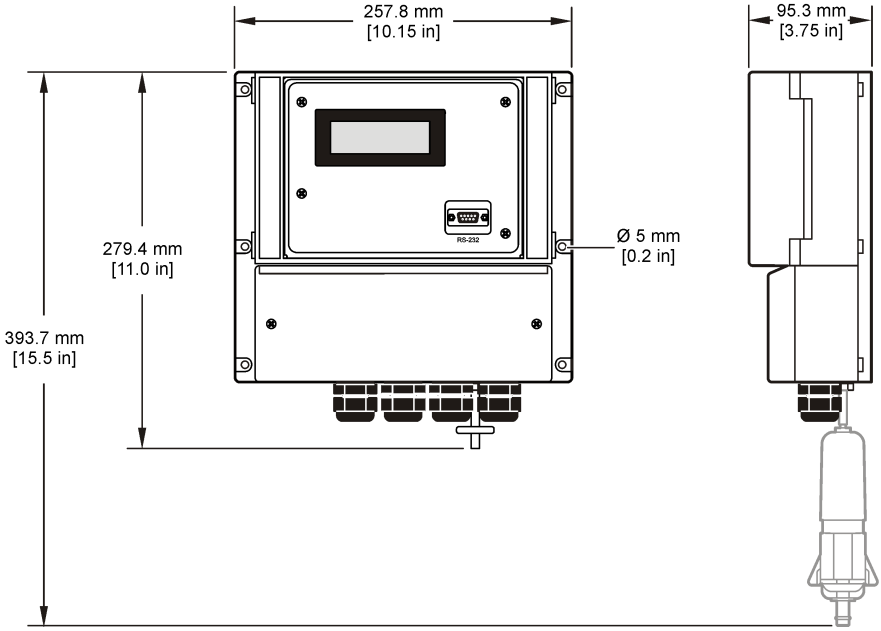
Fixez l'instrument sur une surface verticale plane. Utilisez une fixation adaptée à la surface de montage (par exemple béton, bois ou métal). La visserie de montage est fournie par l'utilisateur.

1. Maintenez l'instrument au niveau de l'œil avec le côté entrée de câble vers le bas. Voir Figure 4.
2. Placez un repère à chaque emplacement de trou de montage.
3. Effectuez les trous de montage en suivant les repères.
4. Fixez l'instrument sur la surface par six vis pour assurer une fixation sûre.

   Remarque : *La largeur disponible dans les trous de montage est de 5,1 mm (0,2 po).*

[1] Modèles CA seulement

Figure 4 Dimensions



Installation électrique

⚠ DANGER

Risque d'électrocution Débranchez systématiquement l'alimentation de l'appareil avant tout branchement électrique.

⚠ DANGER

Risque d'électrocution Si cet équipement est utilisé à l'extérieur ou dans des lieux potentiellement humides, un disjoncteur de fuite à la terre (GFCI/GFI) doit être utilisé pour le branchement de l'équipement à sa source d'alimentation secteur.

⚠ DANGER

Risque d'électrocution Un raccordement à la terre est nécessaire.

Utilisez un câble à paire torsadée blindé pour tous les branchements électriques sauf l'alimentation. L'utilisation d'un câble non blindé peut conduire à l'émission de fréquences radio ou à des niveaux de susceptibilité supérieurs à ceux autorisés.

Pour éviter tout choc électrique des courants à la terre dans les systèmes inadéquats, connectez le câble blindé uniquement à l'extrémité de l'instrument. Ne connectez pas le câble blindé aux deux extrémités.

Remarques relatives aux décharges électrostatiques

AVIS

Dégât potentiel sur l'appareil Les composants électroniques internes de l'appareil peuvent être endommagés par l'électricité statique, qui risque d'altérer ses performances et son fonctionnement.

Reportez-vous aux étapes décrites dans cette procédure pour éviter d'endommager l'appareil par des décharges électrostatiques.

- Touchez une surface métallique reliée à la terre (par exemple, le châssis d'un appareil, un conduit ou un tuyau métallique) pour décharger l'électricité statique de votre corps.
- Evitez tout mouvement excessif. Transportez les composants sensibles à l'électricité statique dans des conteneurs ou des emballages antistatiques.
- Portez un bracelet spécial relié à la terre par un fil.
- Travaillez dans une zone à protection antistatique avec des tapis de sol et des sous-mains antistatiques.

Orifices d'entrée électrique

Effectuez les branchements de câbles électriques par les presse-étoupes.

Pour une alimentation sous gaine, remplacez une entrée de câble par un manchon pour gaine.

Informations de câblage

Pour maintenir le classement environnemental et la sécurité :

- Assurez-vous que le diamètre des câbles utilisé est compris entre 4,3 et 11,4 mm (0,17 à 0,45 po) de façon que les entrées de câble puissent maintenir correctement les câbles après serrage.
- Ne pas passer plus d'un câble dans une entrée de câble.
- Fermez toutes les ouvertures de l'enveloppe qui ne sont pas obturées par des entrées de câble ou des visseries (non conductrices) homologuées par les codes électriques locaux. Placez des tiges ou des câbles dans les entrées de câble.

Câblage pour l'alimentation

Reliez l'alimentation à l'aide d'une gaine ou d'un câble d'alimentation. Assurez-vous qu'un disjoncteur de capacité suffisante en courant est installé dans la ligne d'alimentation. Le calibre du disjoncteur dépend du calibre des fils utilisés pour l'installation.

Pour une installation avec gaine :

- Installez un dispositif de coupure local pour l'instrument à moins de 3 m (10 pi) de cet instrument. Placez une étiquette sur le dispositif de coupure signalant qu'il s'agit du dispositif de coupure principal pour l'instrument.
- Assurez-vous que les arrivées d'alimentation et de terre de sécurité de l'instrument sont de calibre 18–12 AWG.
- Raccordez l'équipement conformément aux codes électriques locaux ou nationaux.

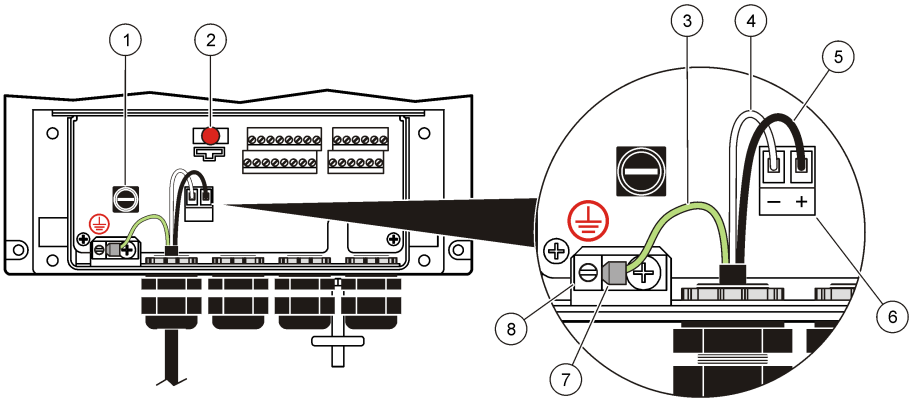
Pour l'installation avec un câble d'alimentation :

- Modèles CA : Utilisez des fils de câble 18–16 AWG avec couleur d'isolant correspondant aux exigences des codes locaux.
- Modèles CC : Utilisez des fils de câble multibrins 22–18 AWG.
- Assurez-vous que le câble d'alimentation est visible et facilement accessible.
- Assurez-vous que la prise d'alimentation n'est pas à plus de 3 m (10 pi) de l'instrument.
- En cas d'utilisation à l'extérieur, assurez-vous que le câble d'alimentation comporte un revêtement externe convenant à l'usage en extérieur.

Alimentation secteur

1. Déposez le capot inférieur. Voir Figure 1 à la page 57.
2. Retirez environ 6 mm (¼ po) d'isolant sur chaque fil.
3. Reliez le fil de terre à la borne de terre de protection. Assurez-vous que le fil de terre est parfaitement maintenu. Voir Figure 5.
4. Insérez le fil de neutre et le fil de phase dans le connecteur d'alimentation CA. Voir Tableau 1.
5. Serrez chaque raccordement de fil de façon à les maintenir parfaitement.
6. Reliez le connecteur au bloc d'alimentation CA. Voir Figure 5.
7. Serrez l'entrée de câble ou le presse-étoupe de la gaine du câble de façon à maintenir parfaitement le câble ou la gaine.
8. Remettez le capot inférieur de façon à assurer l'étanchéité du boîtier.

Figure 5 Câblage pour l'alimentation CA



1 Porte-fusible	**5** Fil de phase
2 Bouton de réinitialisation d'alimentation	**6** Bornier d'alimentation CA
3 Fil de masse	**7** Raccord de virole
4 Fil de neutre	**8** Borne de terre de protection

Tableau 1 Informations sur le câblage de l'alimentation c.a.

Connexion	Couleur (Amérique du Nord)	Couleur (UE)
Phase (L)	Noir	Marron
Neutre (N)	Blanc	Bleu
Terre de protection (G)	Vert	Vert avec des bandes jaunes

Alimentation CC

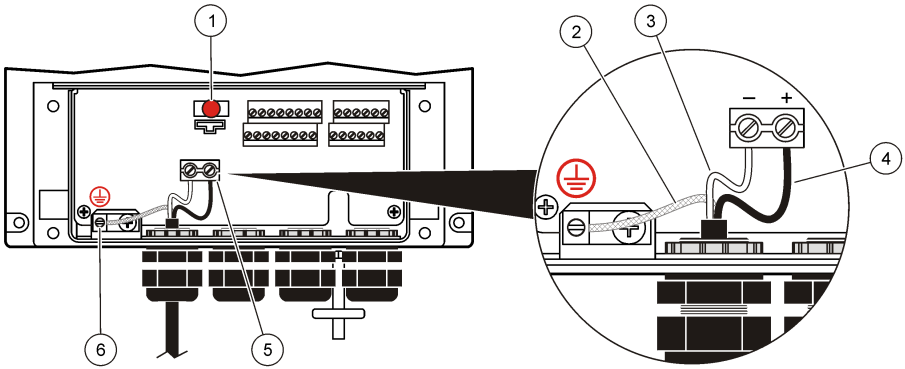
⚠ DANGER

Risque d'électrocution Ne branchez pas directement l'alimentation en courant alternatif un instrument alimenté en courant continu.

1. Déposez le capot inférieur. Voir Figure 1 à la page 57.
2. Retirez environ 6 mm (¼ po) d'isolant sur chaque fil.

3. Reliez le fil de masse ou la tresse du câble au bornier de mise à la terre de protection. Assurez-vous que le fil de terre est parfaitement maintenu. Voir Figure 6.
4. Insérez les câbles positif et négatif dans la borne d'alimentation CC Voir Tableau 2.
5. Serrez chaque raccordement de fil de façon à les maintenir parfaitement.
6. Serrez l'entrée de câble ou le presse-étoupe de la gaine du câble de façon à maintenir parfaitement le câble ou la gaine.
7. Remettez le capot inférieur de façon à assurer l'étanchéité du boîtier.

Figure 6 Câblage pour l'alimentation CC



1 Bouton de réinitialisation d'alimentation	**4** Fil positif
2 Fil de masse	**5** Borne d'alimentation CC
3 Fil négatif	**6** Bornier de terre de protection

Tableau 2 Données de câblage CC (modèles CC seulement)

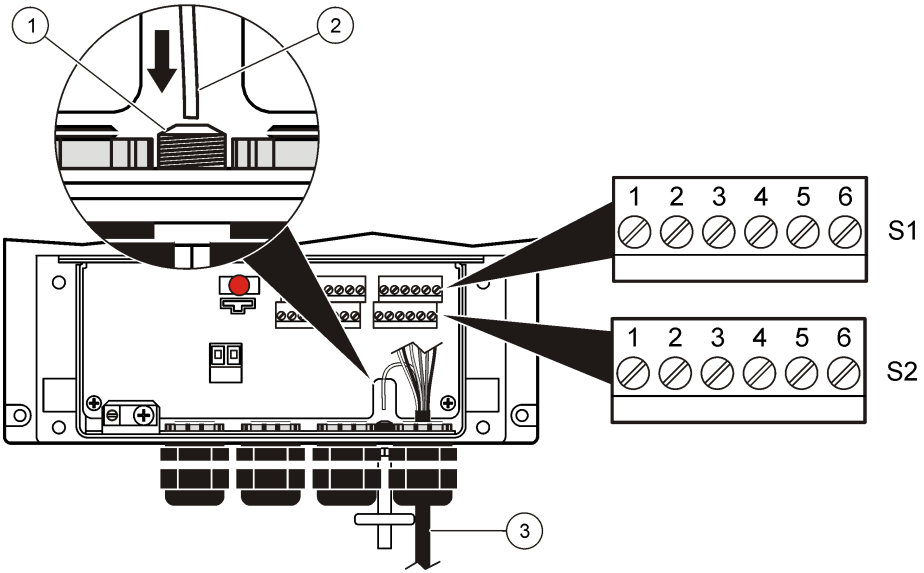
Broche	Description	Couleur (Amérique du Nord)	Couleur (UE)
1	+12 V CC	Rouge	Rouge
2	Retour de 12 V CC	Noir	Noir

Raccordement d'un capteur

Raccordez un capteur à l'instrument pour contrôler et envoyer les données de débit provenant du capteur.

1. Coupez l'alimentation de l'instrument.
2. Déposez le capot inférieur. Voir Figure 1 à la page 57.
3. Faites passer le câble du capteur par le raccord d'entrée de câble près des borniers S1 et S2.
4. Retirez environ 6 mm (¼ po) d'isolant sur chaque fil.
5. Faites passer chaque fil dans le bornier comme indiqué sur les Figure 7 et Tableau 3.
6. Serrez chaque raccordement de fil de façon à les maintenir parfaitement.
7. Poussez le tube de référence APR dans le raccord d'entrée de câble jusqu'en butée. Voir Figure 7.
8. Serrez l'entrée de câble de façon à maintenir correctement le câble.
9. Remettez le capot inférieur de façon à assurer l'étanchéité du boîtier.

Figure 7 Branchements du capteur



1 Raccord d'entrée de câble	**2** Tube de référence APR	**3** Câble du capteur

Tableau 3 Branchements du capteur

Broche	Fil de capteur Flo-Dar (S 1)	Fil de capteur Flo-Tote 3 (S 1)	Fil de capteur Flo-Dar SVS (S 2)
1	Blanc	Blanc	Blanc
2	Noir	Noir	Noir
3	Transparent	Orange	Orange
4	Rouge	Rouge	Rouge
5	Vert	Vert	Vert
6	Noir	Noir	Noir

Branchement des sorties analogiques (en option)

L'instrument contient quatre sorties analogiques isolées (canal 1–4). Voir Figure 8. Utilisez ces sorties analogiques pour la transmission de signaux analogiques ou pour le contrôle des appareils externes. Utilisez le logiciel Flo-Ware pour configurer chaque sortie analogique.

1. Coupez l'alimentation de l'instrument.
2. Déposez le capot inférieur. Voir Figure 1 à la page 57.
3. Faites passer le câble par le raccord d'entrée de câble près du bornier CP1.
4. Retirez environ 6 mm (¼ po) d'isolant sur chaque fil.
5. Installez chaque fil dans le bornier.

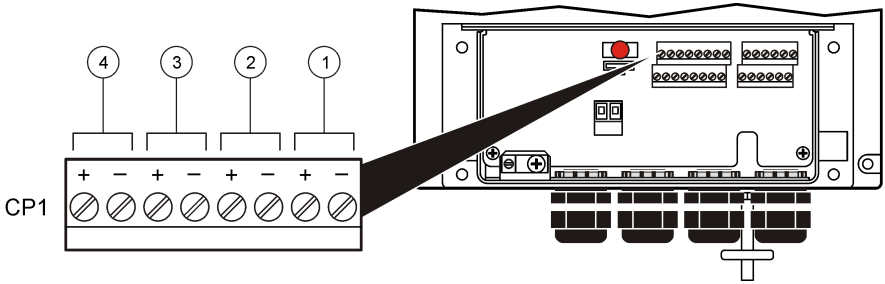
   Remarque : *Chaque borne porte une indication de polarité (+ ou -). C'est la polarité de la tension quand une résistance de charge est branchée entre les bornes.*
6. Serrez chaque raccordement de fil de façon à les maintenir parfaitement.

7. Serrez l'entrée de câble de façon à maintenir correctement le câble.
8. Remettez le capot inférieur de façon à assurer l'étanchéité du boîtier.

Remarques :

- Les sorties analogiques sont isolées des autres composants électroniques, mais elles ne sont pas isolées les unes des autres.
- Les sorties analogiques sont autoalimentées. Ne les connectez pas à une charge alimentée par une tension indépendante.
- Les sorties analogiques ne peuvent pas être utilisées pour alimenter un émetteur à 2 fils (alimenté par la boucle).

Figure 8 Branchements de sortie analogique



1 Débit (canal 1)	**3** Vitesse (canal 3)
2 Niveau (canal 2)	**4** Niveau de surcharge (canal 4)

Branchez le relais, l'alimentation en sortie ou la journalisation de données (facultatif).

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie. Les charges de relais doivent être résistantes. Limitez toujours le courant vers les relais avec un fusible ou un disjoncteur externe. Respectez les courants nominaux des relais indiqués dans la section Spécifications.

AVIS

Consultez le Caractéristiques à la page 54 pour connaître le calibre de fil nécessaire pour le branchement des relais. L'application définit le calibre de fils nécessaire. Il est déconseillé d'utiliser des fils de calibre inférieur à 18 AWG.

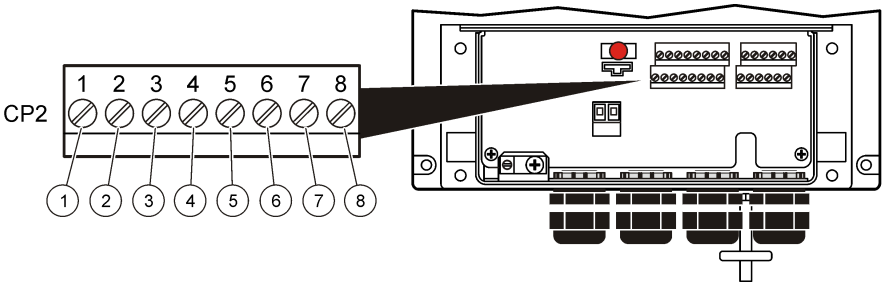
La Figure 9 présente les branchements de relais, d'alimentation de sortie et de journalisation de données. Utilisez le branchement de relais pour transmettre l'état de l'analyseur à un appareil externe — proportionnel au débit ou alarme en fonction du débit, du niveau, de la vitesse ou du niveau de surcharge, de la température, de la tension de batterie, pour chaque échantillon, un échantillon défectueux ou une entrée analogique. Réglez la durée de fermeture du contact (2 secondes maximum). Utilisez le branchement d'alimentation de sortie pour alimenter des appareils externes en 12 VCC. Utilisez le branchement de journalisation de données pour enregistrer une sortie analogique (0 à +5 VCC) depuis un appareil externe.

Remarque : *Le logiciel Flo-Ware permet de configurer le relais pour une alarme ou pour définir le volume écoulé devant déclencher un échantillonneur.*

1. Coupez l'alimentation de l'instrument.
2. Déposez le capot inférieur. Voir Figure 1 à la page 57.
3. Faites passer le câble par le raccord d'entrée de câble près des borniers CP2.
4. Retirez environ 6 mm (¼ po) d'isolant sur chaque fil.
5. Installez chaque fil dans le bornier.

6. Serrez chaque raccordement de fil de façon à les maintenir parfaitement.
7. Serrez l'entrée de câble de façon à maintenir correctement le câble.
8. Remettez le capot inférieur de façon à assurer l'étanchéité du boîtier.

Figure 9 Branchements de relais, d'alimentation de sortie et DataLog



1 Contact commun du relais (CCW)	**5** Entrée pour le branchement de journalisation de données (VCH+)
2 Contact normalement ouvert du relais (CCA)	**6** Commun pour le branchement de journalisation de données (VCH-)
3 +12 VCC pour le branchement d'alimentation de sortie	**7** Non utilisé
4 –12 VCC (masse) pour le branchement d'alimentation de sortie	**8** Non utilisé

Enregistrement des données d'installation

Enregistrez les données d'installation pour permettre de les saisir dans le logiciel Flo-Ware :

- Données spécifiques du site (emplacement, identifiant et description du site)
- Date d'installation
- valeurs des dimensions du collecteur (DI)
- Décalage de niveau, décalage de capteur ou étalonnage de niveau selon le besoin. Consultez le manuel du capteur installé.
- Niveau de sédiment le cas échéant

Mise en marche

Installation d'une cartouche de déshydratant

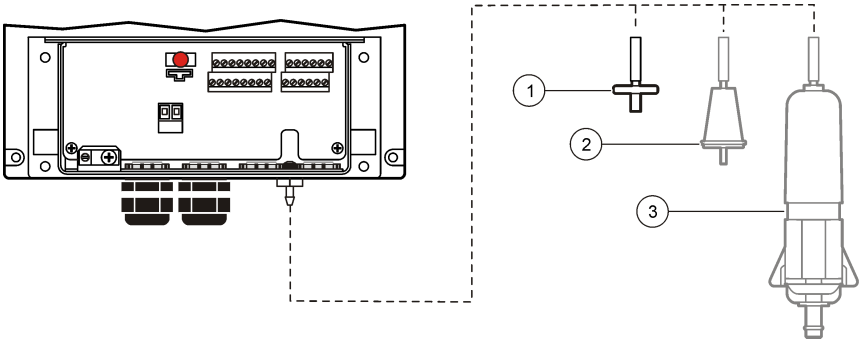
Si l'instrument est installé dans un environnement à forte humidité, installez une cartouche de déshydratant pour absorber l'humidité. Voir Pièces de rechange et accessoires à la page 70.

La cartouche de déshydratant évite les dégâts de l'humidité et des débris au tube APR. L'humidité et les débris réduisent l'exactitude du capteur de pression de niveau de surcharge sur un capteur Flo-Dar ou du niveau principal sur un capteur Flo-Tote 3.

Si l'instrument est installé dans un environnement relativement sec, la cartouche de déshydratant n'est pas nécessaire. Le filtre hydrophobe installé dans l'orifice APR est tout ce qui est nécessaire pour absorber l'humidité.

1. Extrayez le filtre hydrophobe de l'orifice APR. Voir Figure 10.
2. Extrayez le tube de la cartouche déshydratante du port APR.

Figure 10 Installation d'une cartouche de déshydratant



1 Filtre hydrophobe	**2** Cartouche de déshydratant pour environnement humide	**3** Cartouche de déshydratant pour environnement humide, faible entretien

Installation et configuration du logiciel Flo-Ware

Installez et configurez le logiciel Flo-Ware pour contrôler et transmettre des données de débit provenant de l'instrument vers un ordinateur portable. Le logiciel Flo-Ware est disponible au téléchargement sur le site www.hachflow.com. Veillez à télécharger aussi bien le logiciel principal que le pilote d'application pour votre capteur.

1. Installez le logiciel Flo-Ware™ avec le pilote de fichier Flo-Dar ou Flo-Tote 3 sur un ordinateur portable. Consultez le manuel d'utilisation de Flo-Ware pour plus de détails.
2. Configurez le logiciel Flo-Ware. Consultez le manuel d'utilisation de Flo-Ware pour plus de détails ou l'aide en ligne de Flo-Ware.
3. Saisissez les données d'installation dans la section Configuration du site des communications Flo-Dar. Voir Enregistrement des données d'installation à la page 66.
4. Pour les capteurs Flo-Dar :
   a. Si le capteur est dans une canalisation circulaire, sélectionnez "vitesse moyenne directe" pour le paramètre "méthode calibration débit".
   b. Si le capteur est dans un canal rectangulaire, sélectionnez "multiplicateur vitesse" pour le paramètre "méthode calibration débit".
   c. Si le capteur dispose de la fonction de plage étendue en option, sélectionnez "réglages avancés">"capteur hauteur gamme étendue" sur l'écran "réglage sonde ultrasons".
5. Pour les capteurs Flo-Tote 3, utilisez une valeur pour Site Calibration Coefficient. Consultez le manuel d'utilisation de Flo-Tote 3 pour régler le coefficient d'étalonnage du site.

Fonctionnement

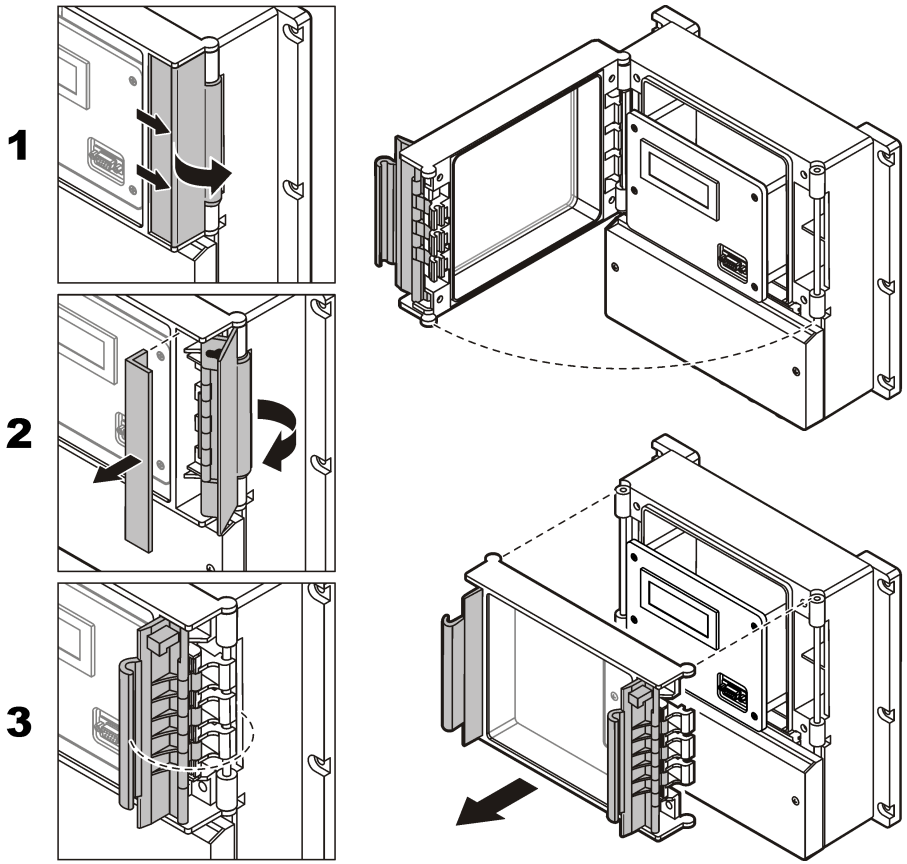
Envoi des données stockées

AVIS

Maintenez le capot avant fermé quand l'instrument n'est pas relié à un câble RS232.

1. Ouvrez ou déposez le capot avant. Voir Figure 11.
2. Branchez le câble RS232 au connecteur RS232 à l'avant de l'instrument.
3. Branchez le câble RS232 à un ordinateur portable utilisant le logiciel Flo-Ware.
4. Utilisez le logiciel Flo-Ware pour envoyer les données stockées sur l'instrument à l'ordinateur portable. Consultez le manuel d'utilisation de Flo-Ware.

Figure 11 Ouverture ou dépose du capot avant



Entretien

⚠ DANGER

Dangers multiples. Seul le personnel qualifié doit effectuer les tâches détaillées dans cette section du document.

AVIS

Ne pas démonter l'appareil pour entretien. Si les composants internes doivent être nettoyés ou réparés, contactez le fabricant.

Calendrier de maintenance

Le Tableau 4 présente le calendrier recommandé pour les tâches d'entretien. Les exigences du site comme les conditions d'utilisation peuvent augmenter la fréquence de certaines tâches.

Tableau 4 Calendrier d'entretien

Tâche	6 mois	Au besoin
Vérification de la pile au lithium à la page 69	X	
Nettoyage de l'appareil à la page 69		X
Remplacement de la cartouche du déshydratant à la page 69		X
Remplacement du fusible (modèle CA) à la page 69		X

Vérification de la pile au lithium

Utilisez le logiciel Flo-Ware pour connaître la durée de vie de la pile de sauvegarde. Quand la durée de vie de la pile au lithium est faible, prenez contact avec le service clientèle pour un remplacement.

Nettoyage de l'appareil

AVIS

N'utilisez jamais d'agents de nettoyage tels que térébenthine, acétone ou autres produits similaires pour nettoyer l'appareil, ni son écran et ses accessoires.

Nettoyez l'extérieur de l'appareil avec un chiffon humide et une solution de détergent doux.

Remplacement de la cartouche du déshydratant

Remplacez le cartouche de déshydratant quand la couleur du déshydratant vire au rose. Voir Installation d'une cartouche de déshydratant à la page 66.

Remplacement du fusible (modèle CA)

⚠ DANGER

Risque d'électrocution Débranchez systématiquement l'alimentation de l'appareil avant tout branchement électrique.

⚠ DANGER

Risque d'incendie. Remplacez les fusibles par des fusibles de même type et de même calibre.

Un fusible qui a sauté est une indication qu'il y a un problème avec l'équipement.

1. Coupez l'alimentation de l'instrument.
2. Coupez l'alimentation du relais et des autres composants s'ils sont reliés à l'alimentation.
3. Déposez le capot inférieur. Voir Figure 1 à la page 57.
4. Ouvrez le porte-fusible avec un tournevis et déposez le fusible. Voir Figure 5 à la page 62.
5. Remplacez le fusible seulement par un modèle de même type et de même valeur nominale. Voir Pièces de rechange et accessoires à la page 70.
6. Poussez et tournez le couvercle du porte-fusible pour le serrer.
7. Remettez le capot inférieur de façon à assurer l'étanchéité du boîtier.
8. Rétablissez l'alimentation de l'instrument.

Dépannage

En cas de problème, trouvez d'abord si le problème se situe dans l'instrument, les câbles ou le capteur.

1. Assurez-vous que l'instrument est alimenté.
2. Assurez-vous que tous les branchements de câbles sont bien fixés.
3. Éliminez les salissures du capteur.
4. Trouvez si le problème se situe sur un canal de mesure ou si le capteur n'émet pas.
5. Si le capteur n'émet pas :
   a. Recherchez de l'humidité sur le connecteur du capteur.
   b. Séchez le connecteur du capteur si nécessaire.
   c. Assurez-vous que le connecteur du capteur est serré correctement.
6. Enregistrez tous les codes d'erreur apparaissant sur l'instrument, puis contactez le fabricant.
7. Si l'instrument cesse de fonctionner suite à une variation d'alimentation ou pour une raison inconnue, appuyez sur le bouton rouge de réinitialisation d'alimentation pour redémarrer le microprocesseur. Voir Figure 5 à la page 62 ou Figure 6 à la page 63.

Pièces de rechange et accessoires

Remarque : *Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.*

Pièces de rechange

Description	Article n°
Câble, RS232, 3 m (12 pi)	570007301
Filtre, hydrophobe	151000201
Fusible, 5 x 20 mm, 1 A, 250 VCA, anticrête	015804
Câble d'alimentation, 115 VCA, 10 A, 2,4 m (8 pi)	24500M

Accessoires

Description	Article n°
Cartouche de déshydratant, environnement humide	55032
Cartouche de déshydratant, environnement humide, faible entretien	5027

Contenido

Especificaciones en la página 71

Información general en la página 72

Instalación en la página 76

Puesta en marcha en la página 83

Operación en la página 84

Mantenimiento en la página 85

Solución de problemas en la página 87

Piezas de repuesto y accesorios en la página 87

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Dimensiones (anchura x profundidad x longitud)	257,8 x 95,3 x 236,7 mm (10,15 x 3,75 x 9,2 pulg.)
Carcasa	ABS plástico
Peso	2,3 kg (5 lb)
Grado de contaminación	2
Categoría de instalación	II
Requisitos de alimentación	CA: 100–230 VAC, 50/60 Hz, 22/14 mA (con todas las cargas usadas)
	CC: 12 VDC sin pantalla, 12 VDC con pantalla y la luz de fondo desactivada, 180 mA (2,1 watts) con una salida 4–20 mA usada
Fusible (modelo CA)	Uno 5 x 20 mm, 1 A, 250 VAC, antirretorno
Condiciones de funcionamiento	Temperatura: –20 a 50 °C (–4 a 122 °F) sin pantalla, –10 a 50 °C (14 a 122 °F) con pantalla
	Humedad relativa máxima de 80% para temperaturas de hasta 31 °C (88 °F) que disminuyen linealmente el 50% de la humedad relativa a 50 °C (122 °F).
	Altitud: 2000 m (6.560 pies) máximo
Condiciones de almacenamiento	–40 a 60 °C (–40 a 140 °F) sin pantalla, –20 a 60 °C (4 a 140 °F) con pantalla
Almacenamiento de datos	64 kB (16 k ciclos de velocidad/datos de nivel)
Comunicación	RS232C a 19,2 K Baudio
Pantalla (opcional)	25,4 x 76,2 mm (1 x 3 pulg.), cuatro líneas de texto Se pueden configurar los datos que se muestran en la pantalla. De manera predeterminada, la pantalla muestra el flujo, velocidad, nivel, flujo total y otros canales.
Precisión	1 segundo por año
Salidas analógicas	Cuatro salidas 4–20 mA, sistema separado, 600 ohm máximos de carga Cable 22–18 AWG
Relé	Un contacto de relé seco, polo único, contacto de polo normalmente abierto 1 A @ 30 VDC (resistiva) máximo Cable 22–18 AWG
Alimentación de salida	12 VDC, 150 mA a dispositivos externos

Especificación	Detalles
Entrada análoga para el registro de datos	0 a +5 VDC desde un dispositivo externo
Configuración/Recuperación de datos	Software FIo-Ware para Windows
Garantía	EE. UU.: 2 años, resto del mundo: 1 año

Información general

En ningún caso el fabricante será responsable de ningún daño directo, indirecto, especial, accidental o resultante de un defecto u omisión en este manual. El fabricante se reserva el derecho a modificar este manual y los productos que describen en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

Información de seguridad

AVISO

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluyendo, sin limitación, daños directos, fortuitos o circunstanciales y reclamaciones sobre los daños que no estén recogidos en la legislación vigente. El usuario es el responsable de la identificación de los riesgos críticos y de tener los mecanismos adecuados de protección de los procesos en caso de un posible mal funcionamiento del equipo.

Lea todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

Asegúrese de que la protección proporcionada por el equipo no está dañada. No utilice ni instale este equipo de manera distinta a lo especificado en este manual.

Uso de la información sobre riesgos

⚠ PELIGRO

Indica una situación potencial o de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar una lesión menor o moderada.

AVISO

Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños en el instrumento. Información que requiere especial énfasis.

Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos adheridos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento. El símbolo que aparezca en el instrumento se comentará en el manual con una declaración de precaución.

	Este es un símbolo de alerta de seguridad. Obedezca todos los mensajes de seguridad que se muestran junto con este símbolo para evitar posibles lesiones. Si se encuentran sobre el instrumento, consulte el manual de instrucciones para obtener información de funcionamiento o seguridad.
	Este símbolo indica que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución.

	Este símbolo indica la presencia de dispositivos susceptibles a descargas electrostáticas. Asimismo, indica que se debe tener cuidado para evitar que el equipo sufra daño.
	En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.
	Este símbolo, cuando aparece en un producto, identifica la ubicación de un fusible o de un limitador de corriente.
	Este símbolo indica que el objeto marcado requiere una toma a tierra de seguridad. Si el instrumento no se suministra con un cable con enchufe de toma a tierra, realice la conexión a tierra de protección al terminal conductor de seguridad.

Certificación

Reglamentación canadiense sobre equipos que provocan interferencia, IECS-003, Clase A

Registros de pruebas de control del fabricante.

Este aparato digital de clase A cumple con todos los requerimientos de las reglamentaciones canadienses para equipos que producen interferencias.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Parte 15, Límites Clase "A"

Registros de pruebas de control del fabricante. Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas de la FCC estadounidense. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

1. El equipo no puede causar interferencias perjudiciales.
2. Este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo las interferencias que pueden causar un funcionamiento no deseado.

Los cambios o modificaciones a este equipo que no hayan sido aprobados por la parte responsable podrían anular el permiso del usuario para operar el equipo. Este equipo ha sido probado y encontrado que cumple con los límites para un dispositivo digital Clase A, de acuerdo con la Parte 15 de las Reglas FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo está operando en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radio frecuencia, y si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar una interferencia dañina a las radio comunicaciones. La operación de este equipo en un área residencial es probable que produzca interferencia dañina, en cuyo caso el usuario será requerido para corregir la interferencia bajo su propio cargo. Pueden utilizarse las siguientes técnicas para reducir los problemas de interferencia:

1. Desconecte el equipo de su fuente de alimentación para verificar si éste es o no la fuente de la interferencia.
2. Si el equipo está conectado a la misma toma eléctrica que el dispositivo que experimenta la interferencia, conecte el equipo a otra toma eléctrica.
3. Aleje el equipo del dispositivo que está recibiendo la interferencia.
4. Cambie la posición de la antena del dispositivo que recibe la interferencia.
5. Trate combinaciones de las opciones descritas.

Descripción general del producto

Este instrumento controla y transmite los datos de flujo de los sensores Flo-Dar, Flo-Dar SVS y Flo-Tote 3 (Figura 1).

Este instrumento es un medidor de flujo de canal abierto y un sistema de informe de datos cuando se usa con:

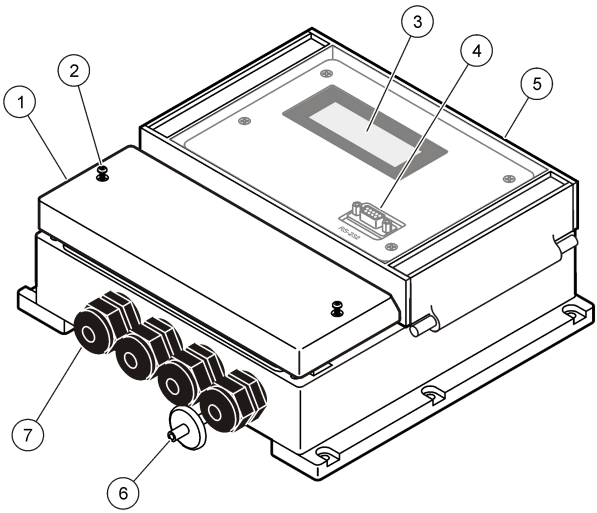
- Sensor Flo-Tote 3
- Sensor Flo-Dar
- Software Flo-Ware
- Computadora portátil o PC de bolsillo

Consulte las configuraciones de sistema típicas en Figura 2.

Consulte Instalación y configuración del software Flo-Ware en la página 84 para obtener instrucciones sobre cómo descargar e instalar el software.

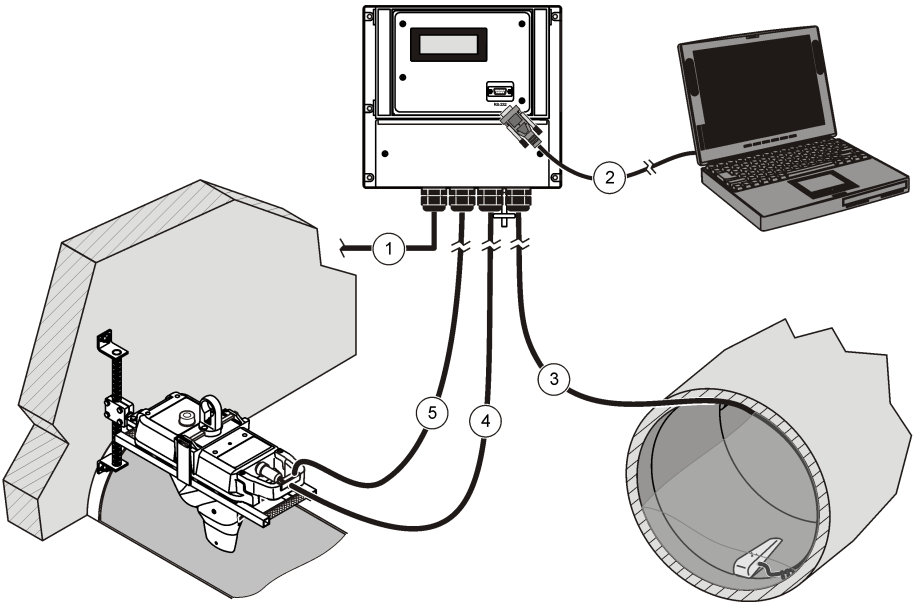
Este instrumento se instala en interiores o exteriores en un gabinete ambiental o carcasa protectora. Consulte Especificaciones en la página 71 para obtener instrucciones sobre cómo descargar e instalar el software.

Figura 1 Descripción general del producto



1 Tapa inferior	**5** Tapa delantera
2 Tornillo de ajuste de tapa	**6** Puerto de Referencia de presión atmosférica (APR) con filtro hidrofóbico
3 Pantalla (opcional)	**7** Liberador de tensión de los cables (4x)
4 Conector de RS232	

Figura 2 Configuración del sistema típica

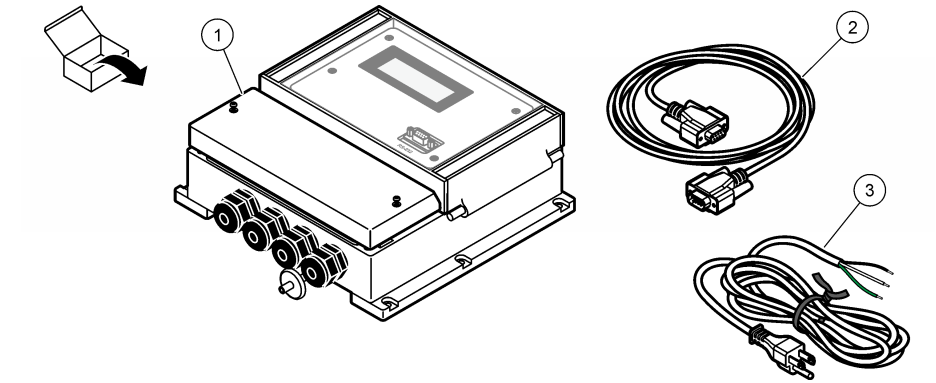


1 Cable o conducto de alimentación de CA o CC	**4** Cable de sensor Flo-Dar
2 Cable RS232	**5** Cable del Sensor de velocidad de sobrecarga (SVS)
3 Cable de sensor Flo-Tote 3	

Componentes del producto

Asegúrese de haber recibido todos los componentes. Consulte la Figura 3. Si faltan artículos o están dañados, póngase en contacto con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

Figura 3 Componentes del producto



1 Flo-Station™	**3** Cable de alimentación, 115 VAC[1]
2 Cable RS232	

Instalación

⚠ PELIGRO

Peligros diversos. Sólo el personal cualificado debe realizar las tareas descritas en esta sección del documento.

Instrucciones de instalación

- No instale el instrumento en una ubicación que reciba exposición directa a la luz solar, lluvia ni cerca de una fuente de calor.
- Asegúrese de que hay suficiente espacio alrededor del instrumento para hacer conexiones.
- Instale el instrumento en un gabinete ambiental o carcasa protectora cuando lo instale en exteriores.

Instalación mecánica

Montaje

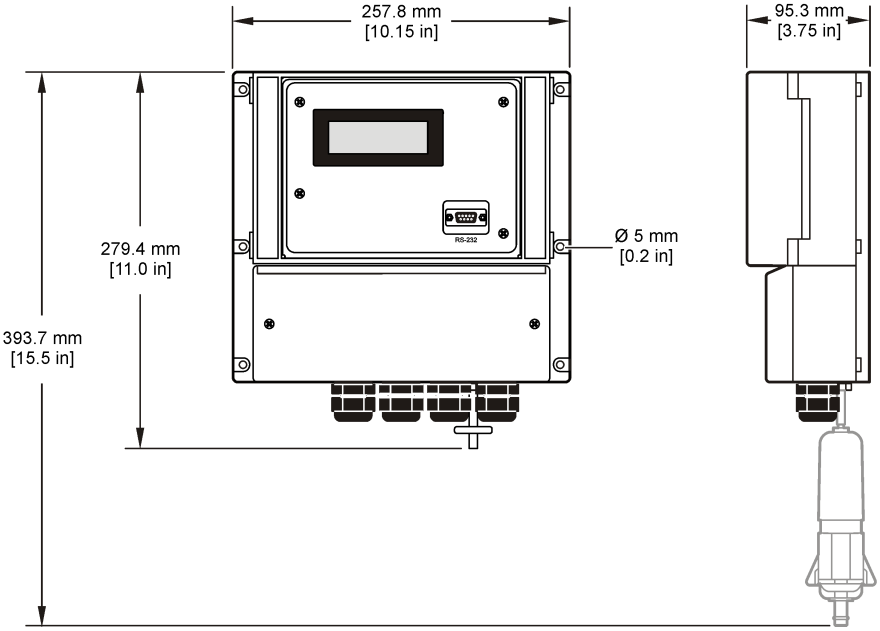
Adjunte el instrumento a una superficie plana y vertical. Use un sujetador que sea adecuado para la superficie de montaje (por ejemplo, concreto, madera o metal). El material de montaje lo proporciona el usuario.

1. Sostenga el instrumento al nivel de los ojos con el lado de la entrada de cable hacia abajo. Consulte la Figura 4.
2. Marque la ubicación de los orificios de montaje.
3. Realice los orificios de montaje en las marcas.
4. Adjunte el instrumento a la superficie con seis tornillos para asegurarlo.

   Nota: *La distancia entre los orificios de montaje es de 5,1 mm (0,2 pulg.).*

[1] Solo modelos con CA

Figura 4 Dimensiones



Instalación eléctrica

⚠ PELIGRO

Peligro de electrocución. Desconecte siempre la alimentación eléctrica del instrumento antes de realizar conexiones eléctricas.

⚠ PELIGRO

Peligro de electrocución. Si este equipo se usa en exteriores o en lugares potencialmente húmedos, debe utilizarse un disyuntor de interrupción de circuito por falla a tierra (GFCI/GFI) para conectar el equipo a la alimentación eléctrica.

⚠ PELIGRO

Peligro de electrocución. Se requiere una conexión de toma a tierra (PE).

Use cables blindados de par trenzado para todas las conexiones eléctricas excepto la alimentación de entrada. La utilización del cable no blindado puede causar emisiones de radiofrecuencia o niveles de sensibilidad mayores a lo permitido.

Para evitar peligros de descarga eléctrica causadas por corrientes de tierra en sistemas de tierra no adecuados, conecte el protector solo en el extremo del instrumento. No conecte el cable blindado en los dos extremos.

Indicaciones para la descarga electroestática

AVISO

Daño potencial al instrumento. Los delicados componentes electrónicos internos pueden sufrir daños debido a la electricidad estática, lo que acarrea una disminución del rendimiento del instrumento y posibles fallos.

Consulte los pasos en este procedimiento para evitar daños de descarga electrostática en el instrumento:

- Toque una superficie metálica a tierra como el chasis de un instrumento, un conducto metálico o un tubo para descargar la electricidad estática del cuerpo.
- Evite el movimiento excesivo. Transporte los componentes sensibles a la electricidad estática en envases o paquetes anti-estáticos.
- Utilice una muñequera conectada a tierra mediante un alambre.
- Trabaje en una zona sin electricidad estática con alfombras de piso y tapetes para mesas de trabajo antiestáticas.

Puertos de acceso eléctrico

Realice conexiones de cables eléctricos a través de los liberadores de tensión de cables.

Para proveer alimentación con un conducto, reem,place el liberador de tensión de cable por un tubo de conducto.

Información de cableado

Para mantener la protección ambiental y por motivos de seguridad:

- Asegúrese de que el diámetro de los cables usados sea de 4,3 a 11,4 mm (0,17 a 0,45 pulg.) para que el liberador de tensión del cable sostenga los cables de manera segura cuando se ajuste.
- No ponga más de un cable en un liberador de tensión de cable.
- Cierre todas las aberturas del gabinete que no se usen con liberadores de tensión de cables o material (no conductor) que esté aprobado por los códigos eléctricos locales. Ponga las varillas y cables en los liberadores de tensión de cables.

Cableado para la conexión

Conecte la alimentación con el conducto de cables o un cable de alimentación. Asegúrese de que haya instalado un interruptor de circuito con suficiente corriente en la línea de alimentación. El tamaño del interruptor de circuito depende de la medida del cable usado para la instalación.

Para la instalación con conducto:

- Instale una desconexión local para el instrumento a 3 m (10 pies) del instrumento. Etiquete la desconexión para que se identifique como el principal dispositivo de desconexión del instrumento.
- Asegúrese de que la descarga de la alimentación y del servicio de conexión a tierra de seguridad para el instrumento sean 18–12 AWG.
- Conecte el equipamiento de acuerdo con los códigos eléctricos locales, estatales o nacionales.

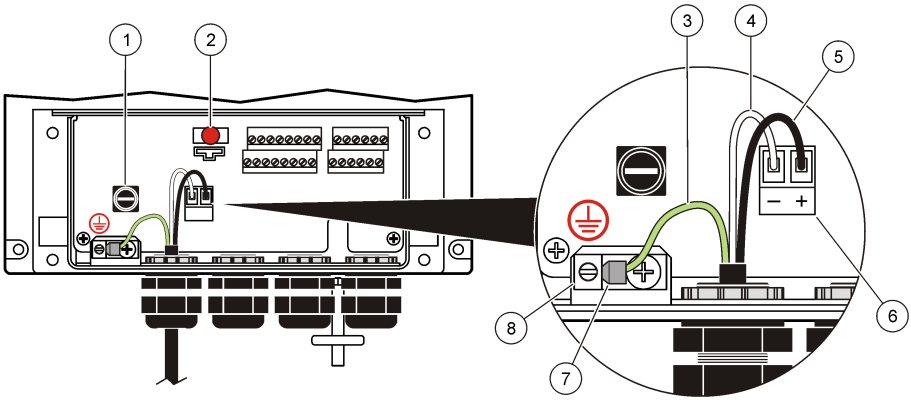
Para la instalación con cable de alimentación:

- Modelos CA: use cables 18–16 AWG estándares con los colores de aislante correspondientes según los requerimientos de los códigos locales.
- Modelos CC: use cables 22–18 AWG estándares.
- Asegúrese de que el cable de alimentación sea visible y accesible fácilmente.
- Asegúrese de que el receptáculo de alimentación no esté a más de 3 m (10 pies) del instrumento.
- Si se usa en exteriores, asegúrese de que el cable de alimentación tenga una cubierta exterior adecuada para el uso en exteriores.

alimentación de CA (corriente alterna)

1. Retire la cubierta inferior. Consulte la Figura 1 en la página 74.
2. Quite aproximadamente 6 mm (¼ pulg.) de aislante de cada cable.
3. Adjunte el cable a tierra a un terminal de conexión a tierra protector. Asegúrese de que el cable de conexión a tierra esté sujetado de manera segura. Consulte la Figura 5.
4. Ubique el cable neutro y el cable de línea en un conector de alimentación de CA. Consulte la Tabla 1.
5. Ajuste las conexiones de cables para que los cables se sujeten de manera segura.
6. Conecte el conector a un bloque de terminal de alimentación de CA. Consulte la Figura 5.
7. Ajuste el liberador de tensión de cable o tubo de conducto para que el cable o conducto se sujete de manera segura.
8. Instale la tapa inferior para que se selle el gabinete.

Figura 5 Cableado para la alimentación CA



1 Portafusibles	**5** Cable de línea
2 Botón de reencendido	**6** Bloque de terminal de alimentación de CA.
3 Cable de puesta a tierra	**7** Conector de férula
4 Conductor neutro	**8** Terminal de conexión a tierra protector

Tabla 1 Información de cableado de CA

Conexión	Color (Norteamérica)	Color: UE
Vivo (L)	Negro	Marrón
Neutral (N)	Blanco	Azul
Toma a tierra (G)	Verde	Verde con trazo amarillo

Alimentación CC

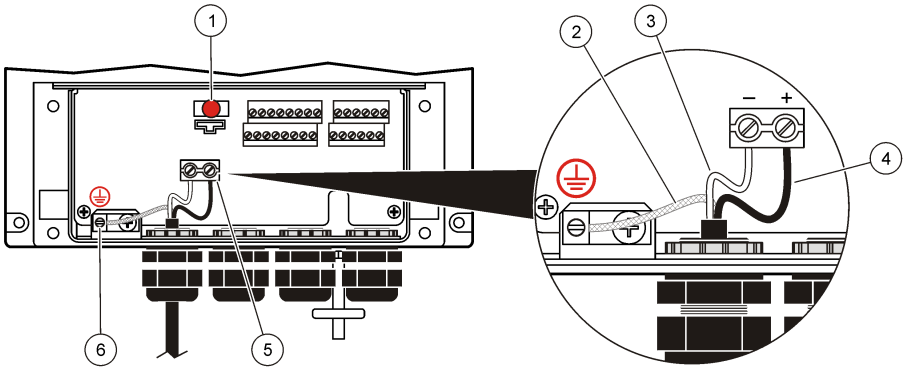
⚠ PELIGRO

Peligro de electrocución. No suministre directamente corriente alterna (CA) a un instrumento que utilice corriente continua (CC).

1. Retire la cubierta inferior. Consulte la Figura 1 en la página 74.
2. Quite aproximadamente 6 mm (¼ pulg.) de aislante de cada cable.

3. Adjunte el cable a tierra o la trenza de cables al bloque de conexión a tierra protector. Asegúrese de que el cable de conexión a tierra esté sujetado de manera segura. Consulte la Figura 6.
4. Coloque el cable negativo y el cable positivo en el terminal de potencia de CC. Consulte la Tabla 2.
5. Ajuste las conexiones de cables para que los cables se sujeten de manera segura.
6. Ajuste el liberador de tensión de cable o tubo de conducto para que el cable o conducto se sujete de manera segura.
7. Instale la tapa inferior para que se selle el gabinete.

Figura 6 Cableado para la alimentación CC



1 Botón de reencendido	**4** Cable positivo
2 Cable de puesta a tierra	**5** Terminal de alimentación CC
3 Cable negativo	**6** Bloque de conexión a tierra protector

Tabla 2 Información de cableado de CC (sólo módulos con CC)

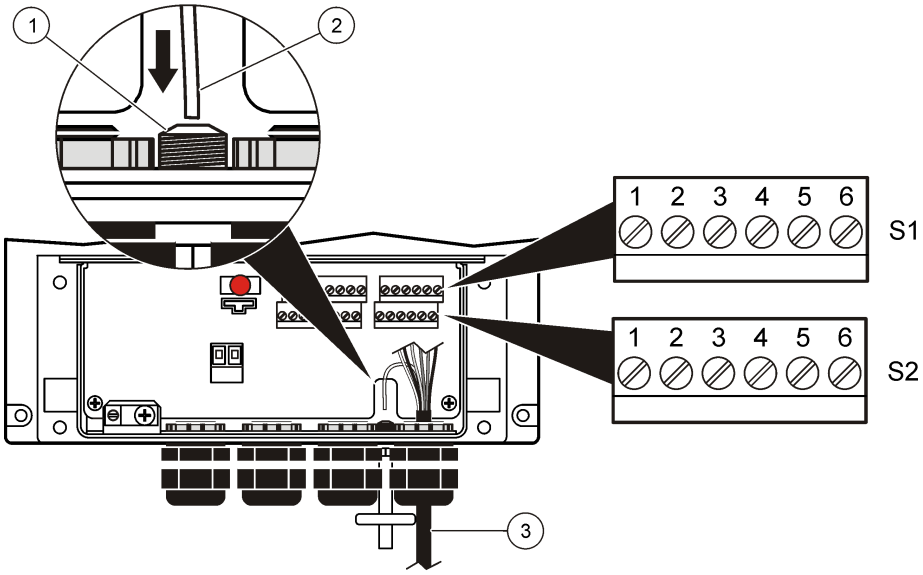
Pin	Descripción	Color (Norteamérica)	Color: UE
1	+12 VCC	Rojo	Rojo
2	Retorno de 12 VDC	Negro	Negro

Conexión de un sensor

Conecte un sensor al instrumento para controlar y transmitir datos de flujo desde el sensor.

1. Quite la alimentación al instrumento.
2. Retire la cubierta inferior. Consulte la Figura 1 en la página 74.
3. Ubique el cable del sensor a través de los ajustes del liberador de tensión cerca de los bloques de terminal S1 y S2.
4. Quite aproximadamente 6 mm (¼ pulg.) de aislante de cada cable.
5. Instale cada cable en el bloque de terminal como se muestra en Figura 7 y Tabla 3.
6. Ajuste las conexiones de cables para que los cables se sujeten de manera segura.
7. Empuje el tubo de referencia APR en el ajuste del liberador de tensión hasta que se detenga. Consulte la Figura 7.
8. Ajuste el liberador de tensión del cable para que el cable de sujete de manera segura.
9. Instale la tapa inferior para que se selle el gabinete.

Figura 7 Conexiones del sensor



1 Ajuste de liberador de tensión	**2** Tubo de referencia APR	**3** Cable del sensor

Tabla 3 Conexiones del sensor

Pin	Cable del sensor Flo-Dar (S1)	Cable del sensor Flo-Tote 3 (S1)	Cable del sensor Flo-Dar SVS (S2)
1	Blanco	Blanco	Blanco
2	Negro	Negro	Negro
3	Transparente	Naranja	Naranja
4	Rojo	Rojo	Rojo
5	Verde	Verde	Verde
6	Negro	Negro	Negro

Conexión de las salidas analógicas (opcional)

El instrumento contiene cuatro salidas análogas separadas (Canal 1-4). Consulte la Figura 8. Use las salidas analógicas para la emisión de señales analógicas o para controlar dispositivos externos. Use el software Flo-Ware para configurar cada salida análoga.

1. Quite la alimentación al instrumento.
2. Retire la cubierta inferior. Consulte la Figura 1 en la página 74.
3. Ubique el cable a través del ajuste del liberador de tensión cerca del bloque de terminal CP1.
4. Quite aproximadamente 6 mm (¼ pulg.) de aislante de cada cable.
5. Instale todos los cables en el bloque de terminal.

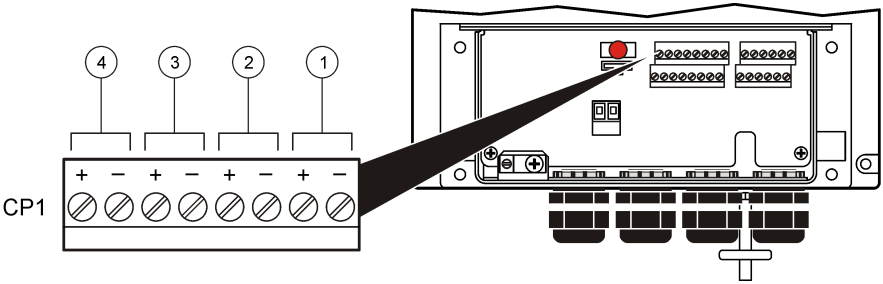
   Nota: *Cada terminal está etiquetado según la polaridad (+ o -). Esta es la polaridad del voltaje cuando se pone una resistencia de carga en los terminales.*
6. Ajuste las conexiones de cables para que los cables se sujeten de manera segura.

7. Ajuste el liberador de tensión del cable para que el cable de sujete de manera segura.
8. Instale la tapa inferior para que se selle el gabinete.

Notas:

- Las salidas analógicas se aíslan de otros sistemas electrónicos, pero no se aíslan entre sí.
- Las salidas analógicas son autónomas. No las conecte a una carga con tensión que se aplique de forma independiente.
- Las salidas analógicas no se pueden usar para proporcionar alimentación a un transmisor de 2 cables (alimentado por bucle).

Figura 8 Conexiones de salida analógica



1 Flujo (Canal 1)	**3** Velocidad (Canal 3)
2 Nivel (Canal 2)	**4** Nivel de sobrecarga (Canal 4)

Conecte el relé, la salida de alimentación y/o el registro de datos (opcional)

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de incendio. Las cargas del relé deben ser resistivas. Limite siempre la corriente que reciben los relés mediante un fusible o un disyuntor. Respete los tipos de relés de la sección Especificaciones.

AVISO

Consulte los requisitos de medida del cable para conexiones de relé en Especificaciones en la página 71. La aplicación determinará la medida del cable que se necesita. No se recomienda la utilización de cables con calibre menor a 18 AWG.

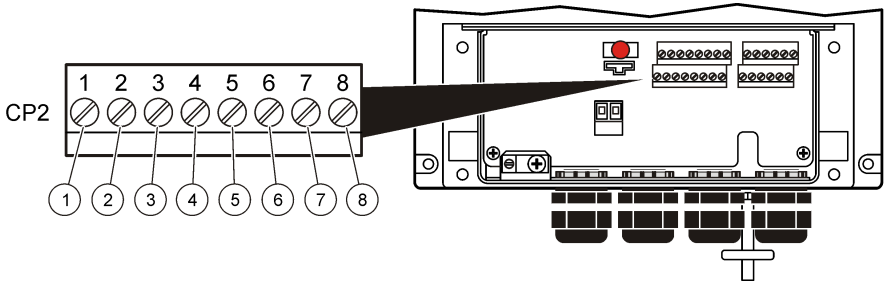
Figura 9 muestra las conexiones de relé, la alimentación de salida y el registro de datos. Use la conexión de relé para transmitir el estado del analizador a un dispositivo externo; proporcional de flujo o basado en alarma según flujo, nivel, velocidad o nivel de sobrecarga, temperatura, voltaje de la batería, cada muestra, muestra mala o entrada análoga. Establezca la duración de cierre de contacto (2 segundos como máximo). Use la conexión de alimentación de salida para suministrar 12 VDC a dispositivos externos. Use la conexión de registro de datos para registrar un salida análoga (O a +5 VDC) desde un dispositivo externo.

Nota: *El software Flo-Ware se puede usar para configurar el relé para una alarma para establecer la velocidad del flujo de un muestreador.*

1. Quite la alimentación al instrumento.
2. Retire la cubierta inferior. Consulte la Figura 1 en la página 74.
3. Ubique el cable a través del ajuste del liberador de tensión cerca de los bloques de terminal CP2.
4. Quite aproximadamente 6 mm (¼ pulg.) de aislante de cada cable.
5. Instale todos los cables en el bloque de terminal.
6. Ajuste las conexiones de cables para que los cables se sujeten de manera segura.

7. Ajuste el liberador de tensión del cable para que el cable de sujete de manera segura.
8. Instale la tapa inferior para que se selle el gabinete.

Figura 9 Relé, potencia de salida y conexiones del registro de datos



1 Contacto común para el relé (CCW)	**5** Entrada para la conexión de registro de datos (VCH +)
2 Contacto normalmente abierto para el relé (CCA)	**6** Común para la conexión de registro de datos (VCH +)
3 +12 VDC para una conexión de alimentación de salida	**7** No se usa
4 –12 VDC (tierra) para una conexión de alimentación de salida	**8** No se usa

Registre la información de instalación

Registre la información de instalación para que se pueda ingresar al software Flo-Ware

- Datos específicos del sitio (ubicación, ID del sitio y descripción)
- Fecha de instalación
- Número (ID) de la dimensión interna de la tubería
- Compensación de nivel, compensación de sensor o calibración de nivel según corresponda. Consulte los sensores instalados en el manual del sensor.
- Nivel de sedimento si corresponde.

Puesta en marcha

Instalación de un cartucho desecante

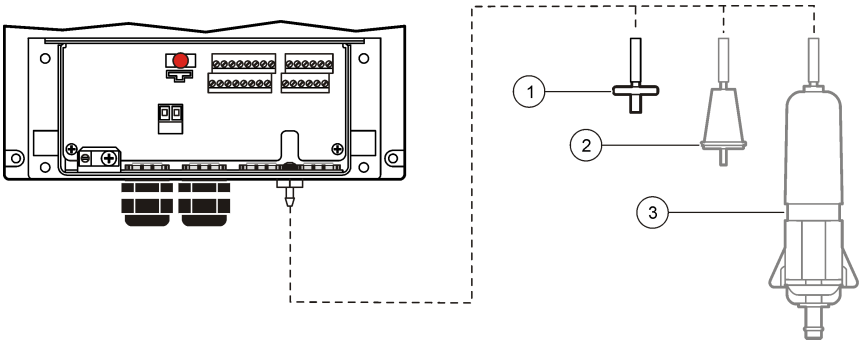
Si el instrumento está instalado en un entorno con mucha humedad, instale un cartucho desecante para absorber la humedad. Consulte la Piezas de repuesto y accesorios en la página 87.

El cartucho desecante previene daños en el tubo APR que puedan causar la humedad o los deshechos. La humedad y los deshechos disminuyen la precisión del transductor de presión de nivel de sobrecarga en un sensor Flo-Dar o el nivel primario en un sensor Flo-Tote 3.

Si el instrumento está instalado e un entorno relativamente seco, no es necesario un cartucho desecante. El filtro hidrofóbico instalado en el puerto APR es todo lo que se necesita para absorber la humedad.

1. Quite el filtro hidrofóbico del puerto APR. Consulte la Figura 10.
2. Empuje el tubo del cartucho desecante por el puerto APR.

Figura 10 Instalación de un cartucho desecante



1 Filtro hidrofóbico	**2** Cartucho desecante de humedad en el ambiente	**3** Cartucho desecante de humedad en el ambiente, bajo mantenimiento

Instalación y configuración del software Flo-Ware

Instale y configure el software Flo-Ware para controlar y transmitir datos de flujo desde el instrumento a un ordenador portátil. El software Flo-Ware está disponible para descarga en www.hachflow.com. Asegúrese de descargar ambos software, el principal y el del controlador aplicable para su sensor.

1. Instale el software Flo-Ware™ con el controlador de archivo Flo-Dar o Flo-Tote 3 en una computadora portátil. Consulte las instrucciones en el manual de usuario de Flo-Ware.
2. Configure el software Flo-Ware. Consulte las instrucciones o la ayuda en línea sobre Flo-Ware en el Manual del Usuario de Flo-Ware.
3. Ingrese la información de instalación en la sección de configuración del sitio de comunicaciones Flo-Dar. Consulte la Registre la información de instalación en la página 83.
4. Para sensores Flo-Dar:
   a. Si el sensor se encuentra en una tubería circular, seleccione la Velocidad promedio directa para la configuración de Método de Calibración de Flujo.
   b. Si el sensor se encuentra en una canal rectangular, seleccione Multiplicador de Velocidad en la configuración de Método de Calibración de Flujo.
   c. Si el sensor tiene la función de rango extendido opcional, seleccione Configuración extendida>Nivel de rango extendido del transductor en la pantalla de llamada de nivel ultrasónico.
5. Para sensores Flo-Tote 3, use un coeficiente de calibración determinado en sitio. Consulte el perfil y el coeficiente de calibración determinado en sitio del Flo-Tote 3 en el Manual del Usuario.

Operación

Transmisión de datos almacenados

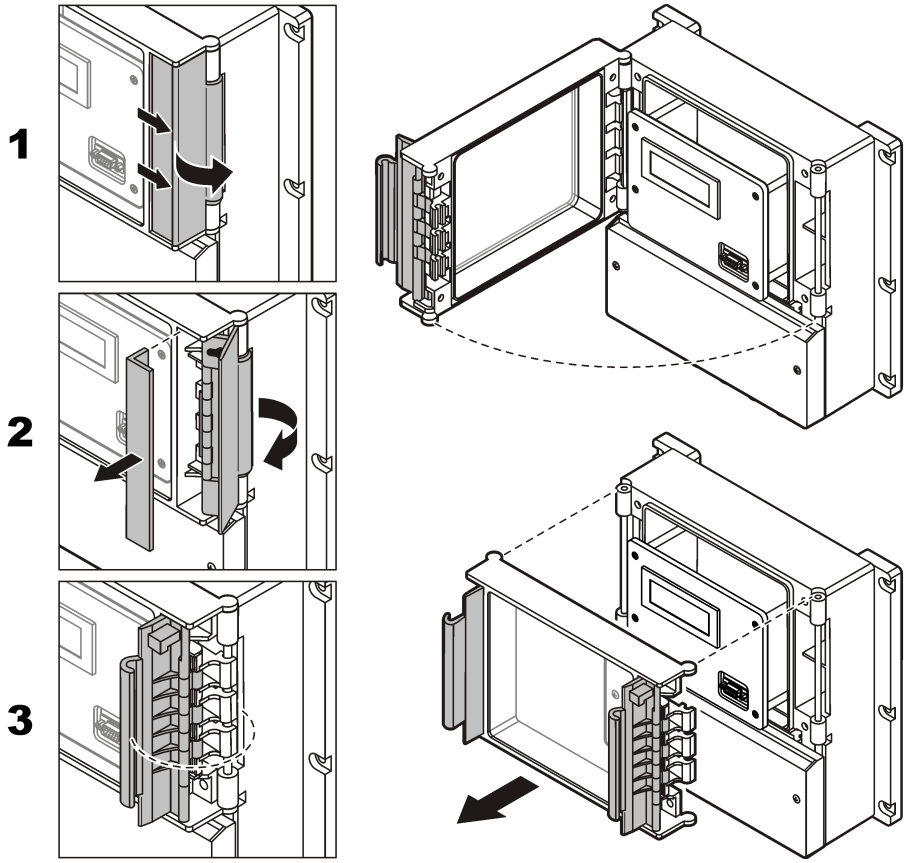
AVISO

Mantenga la tapa delantera cerrada cuando el instrumento no esté conectado a un cable RS232.

1. Abra o quite la tapa delantera. Consulte la Figura 11.
2. Conecte el cable RS232 al conector RS232 que se encuentra en el frente del instrumento.

3. Conecte el cable RS232 a una computadora portátil que tenga el software Flo-Ware.
4. Use el software Flo-Ware para transmitir datos almacenados desde el instrumento a la computadora portátil. Consulte el Manual del Usuario de Flo-Ware.

Figura 11 Abra o quite la tapa delantera.



Mantenimiento

⚠ PELIGRO

Peligros diversos. Sólo el personal cualificado debe realizar las tareas descritas en esta sección del documento.

AVISO

No desmonte el instrumento para el mantenimiento. Si es necesario limpiar o reparar los componentes internos, póngase en contacto con el fabricante.

Cronograma de mantenimiento

Tabla 4 muestra el cronograma de recomendado para las tareas de mantenimiento. Los requerimientos del lugar y las condiciones de operación pueden aumentar la frecuencia de algunas tareas.

Tabla 4 Cronograma de mantenimiento

Tarea	6 Meses	Según sea necesario
Verificación de la batería de litio en la página 86	X	
Limpieza del instrumento en la página 86		X
Reemplazo del cartucho desecante en la página 86		X
Reemplazo del fusible (modelo CA) en la página 86		X

Verificación de la batería de litio

Use el software Flo-Ware para identificar la vida útil de respaldo de la batería. Cuando la vida útil de la batería de litio sea baja, contáctese con el servicio al cliente para reemplazarla.

Limpieza del instrumento

AVISO

Nunca utilice productos de limpieza como aguarrás, acetona o productos similares para limpiar el instrumento, incluidos la pantalla y los accesorios.

Limpie el exterior del instrumento con un paño húmedo y una solución jabonosa suave.

Reemplazo del cartucho desecante

Reemplace el cartucho desecante cuando el color del desecante cambie a rosa. Consulte la Instalación de un cartucho desecante en la página 83.

Reemplazo del fusible (modelo CA)

⚠ PELIGRO

Peligro de electrocución. Desconecte siempre la alimentación eléctrica del instrumento antes de realizar conexiones eléctricas.

⚠ PELIGRO

Peligro de incendio. Utilice el mismo tipo de fusibles con la misma corriente nominal cuando los sustituya.

Los fusibles quemados son una indicación de que puede existir un problema con el equipamiento.

1. Quite la alimentación al instrumento.
2. Quite la alimentación al relé y a otros componentes, si están conectados a la alimentación.
3. Retire la cubierta inferior. Consulte la Figura 1 en la página 74.
4. Use un destornillador para abrir el sujetador de fusible y quitar el fusible. Consulte la Figura 5 en la página 79.
5. Sustituya el fusible por otro del mismo tipo y capacidad. Consulte la Piezas de repuesto y accesorios en la página 87.
6. Presione y gire la tapa del sujetador del fusible para ajustarla.
7. Instale la tapa inferior para que se selle el gabinete.
8. Aplique la alimentación al instrumento.

Solución de problemas

Cuando ocurra un problema, identifique si es en el instrumento, en los cables o en el sensor.

1. Asegúrese de que se aplique alimentación en el instrumento.
2. Asegúrese de que las conexiones de cables sean seguras.
3. Quite los deshechos del sensor.
4. Identifique si el problema es con un canal de medición o si es sensor no transmite.
5. Si el sensor no transmite:
   a. Verifique si hay humedad en el conector del sensor.
   b. Seque el conector del sensor según corresponda.
   c. Asegúrese de que el conector del sensor esté sujetado de manera segura.
6. Registre todos los códigos de error que ocurran en el instrumento, luego contáctese con el fabricante.
7. Si el instrumento deja de funcionar como resultado de una fluctuación de alimentación o de un motivo desconocido, presione el botón rojo de reencendido para iniciar nuevamente el microprocesador. Consulte Figura 5 en la página 79 o Figura 6 en la página 80.

Piezas de repuesto y accesorios

Nota: *Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.*

Piezas de repuesto

Descripción	Referencia
Cable, RS232, 3 m (12 pies)	570007301
Filtro, hidrofóbico	151000201
Fusible, 5 x 20 mm, 1 A, 250 VAC, antirretorno	015804
Cable de alimentación, 115 VAC, 10 A, 2,4 m (8 pies)	24500M

Accesorios

Descripción	Referencia
Cartucho desecante, entorno húmedo	55032
Cartucho desecante, entorno húmedo, bajo mantenimiento	5027

Innehållsförteckning

Specifikationer på sidan 88

Allmän information på sidan 89

Installation på sidan 93

Start på sidan 100

Användning på sidan 101

Underhåll på sidan 102

Felsökning på sidan 104

Reservdelar och tillbehör på sidan 104

Specifikationer

Specifikationer kan ändras utan föregående meddelande.

Specifikation	Tekniska data
Mått (b x d x l)	257,8 x 95,3 x 236,7 mm (10,15 x 3,75 x 9,2 tum)
Kapsling	ABS-plast
Vikt	2,3 kg (5 lb)
Föroreningsgrad	2
Installationskategori	II
Effektbehov	Växelström: 100-230 volt växelström, 50/60 Hz, 22/14 mA (med alla belastningar)
	Likström: 12 V likström utan display, 12 V likström med display och avstängd bakgrundsbelysning, 180 mA (2,1 watt) med en 4–20 mA- uteffekt som används
Säkring (växelströmsmodell)	En 5 x 20 mm, 1 A, 250 V växelström, överbelastningsskydd
Driftförhållanden	Temperatur: –20 till 50 °C (–4 till 122 °F) utan display, –10 till 50 °C (14 till 122 °F) med display
	Maximal relativ fuktighet 80 % för temperaturer upp till 31 °C (88 °F) som minskas linjärt till 50 % relativ fuktighet vid 50 °C (122 °F).
	Höjd: Högst 2 000 m (6 560 fot)
Lagringsförhållanden	–40 till 60 °C (–40 till 140 °F) utan display, –20 till 60 °C (4 till 140 °F) med display
Datalagring	64 kB (16 k-cykler med hastighets-/nivådata)
Kommunikation	RS232C vid 19,2 K Baud
Display (tillval)	25,4 x 76,2 mm (1 x 3 tum), fyra textrader Data som visas på displayen är konfigurerbara. Standard är att displayen visar flödet, hastigheten, nivån, totalt flöde och andra kanaler.
Precision	1 sekund per dag
Analoga utgångar	Fyra 4–20 mA utgångar, systemisolerade, 600 ohm belastning maximalt 22–18 AWG-ledning
Relä	En torr-reläkontakt, enkel pol, normalt öppen polkontakt 1 A @ 30 V likström (resistivt) maximalt 22–18 AWG-ledning
Uteffekt	12 V likström, 150 mA till fristående enheter
Analog ingång för dataloggning	0 till +5 V likström från fristående enhet
Installation/datahämtning	Flo-Ware för Windows, programvara
Garanti	EU: 2 år, resten av världen: 1 år

Allmän information

Tillverkaren är under inga omständigheter ansvarig för direkta, särskilda, indirekta eller följdskador som orsakats av eventuellt fel eller utelämnande i denna bruksanvisning. Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra ändringar i denna bruksanvisning och i produkterna som beskrivs i den när som helst och utan föregående meddelande och utan skyldigheter. Reviderade upplagor finns på tillverkarens webbsida.

Säkerhetsinformation

ANMÄRKNING:

Tillverkaren tar inget ansvar för skador till följd av att produkten används på fel sätt eller missbrukas. Det omfattar utan begränsning direkta skador, tillfälliga skador eller följdskador. Tillverkaren avsäger sig allt ansvar i den omfattning gällande lag tillåter. Användaren är ensam ansvarig för att identifiera kritiska användningsrisker och installera lämpliga mekanismer som skyddar processer vid eventuella utrustningsfel.

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Följ alla faro- och försiktighetshänvisningar. Om dessa anvisningar inte följs kan användaren utsättas för fara eller utrustningen skadas.

Kontrollera att skyddet som ges av den här utrustningen inte är skadat. Utrustningen får inte användas eller installeras på något annat sätt än så som specificeras i den här handboken.

Anmärkning till information om risker

⚠ FARA

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kommer att leda till livsfarliga eller allvarliga skador om den inte undviks.

⚠ VARNING

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kan leda till livsfarliga eller allvarliga skador om situationen inte undviks.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan resultera i lindrig eller måttlig skada.

ANMÄRKNING:

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan medföra att instrumentet skadas. Information som användaren måste ta hänsyn till vid hantering av instrumentet.

Varningsskyltar

Beakta samtliga dekaler och märken på instrumentet. Personskador eller skador på instrumentet kan uppstå om dessa ej beaktas. En symbol på instrumentet beskrivs med en försiktighetsvarning i bruksanvisningen .

	Detta är symbolen för säkerhetsvarningar. Följ alla säkerhetsanvisningar som följer efter denna symbol för att undvika potentiella skador. Om den sitter på instrumentet - se bruksanvisningen för information om drift eller säkerhet.
	Denna symbol indikerar risk för elektrisk stöt och/eller elchock.
	Denna symbol indikerar utrustning som är känslig för elektrostatisk urladdning (ESD). Särskilda åtgärder måste vidtas för att förhindra att utrustningen skadas.

	Elektrisk utrustning markerad med denna symbol får inte avyttras i europeiska hushållsavfallssystem eller allmänna avfallssystem. Returnera utrustning som är gammal eller har nått slutet på sin livscykel till tillverkaren för avyttring, utan kostnad för användaren.
	Denna symbol, när den förekommer på produkten, visar var säkringen eller strömbegränsaren finns.
	Den här symbolen visar att den märkta produkten kräver skyddsjordning. Om instrumentet inte levereras med en jordningskontakt eller -kabel gör du den jordade anslutningen skyddsjordsanslutningen till skyddsledarplinten.

Certifiering

Canadian Radio Interference-causing Equipment Regulation, IECS-003, Klass A:

Stödjande testresultat finns hos tillverkaren.

Den digitala apparaten motsvarar klass A och uppfyller alla krav enligt kanadensiska föreskrifter för utrustning som orsakar störning.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC del 15, klass ”A” gränser

Stödjande testresultat finns hos tillverkaren. Denna utrustning uppfyller FCC-reglerna, del 15. Användning sker under förutsättning att följande villkor uppfylls:

1. Utrustningen bör inte orsaka skadlig störning.
2. Utrustningen måste tåla all störning den utsätts för, inklusive störning som kan orsaka driftsstörning.

Ändringar eller modifieringar av utrustningen, som inte uttryckligen har godkänts av den part som ansvarar för överensstämmelsen, kan ogiltigförklara användarens rätt att använda utrustningen. Den här utrustningen har testats och faller inom gränserna för en digital enhet av klass A i enlighet med FCC-reglerna, del 15. Dessa gränser har tagits fram för att ge rimligt skydd mot skadlig störning när utrustningen används i en kommersiell omgivning. Utrustningen genererar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi och kan, om den inte installeras och används enligt handboken, leda till skadlig störning på radiokommunikation. Användning av utrustningen i bostadsmiljö kan orsaka skadlig störning. Användaren ansvarar då för att på egen bekostnad korrigera störningen. Följande tekniker kan användas för att minska problemen med störningar:

1. Koppla ifrån utrustningen från strömkällan för att kontrollera om detta utgör orsaken till störningen eller inte.
2. Om utrustningen är kopplad till samma uttag som enheten som störs ska den kopplas till ett annat uttag.
3. Flytta utrustningen bort från den utrustning som tar emot störningen.
4. Positionera om mottagningsantennen för den utrustning som tar emot störningen.
5. Prova med kombinationer av ovanstående.

Produktöversikt

Detta instrument styr och överför flödesdata från Flo-Dar-, Flo-Dar SVS- och Flo-Tote 3-givare (Figur 1).

Detta instrument är en flödesmätare med öppen kanal och ett datarapporteringssystem när det används med:

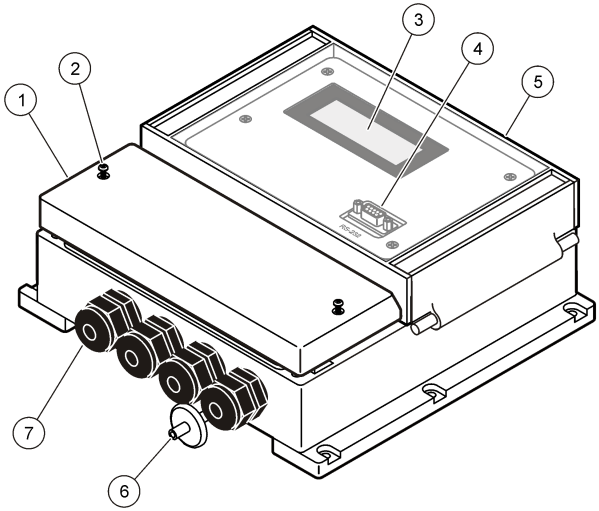
- Flo-Tote 3-givare
- Flo-Dar-givare
- Programvaran Flo-Ware
- Bärbar dator eller fickdator

Se Figur 2 för en typisk systemkonfiguration.

Se instruktionerna i Installera och konfigurera programvaran Flo-Ware på sidan 101 för hur du laddar ned och installerar programvaran.

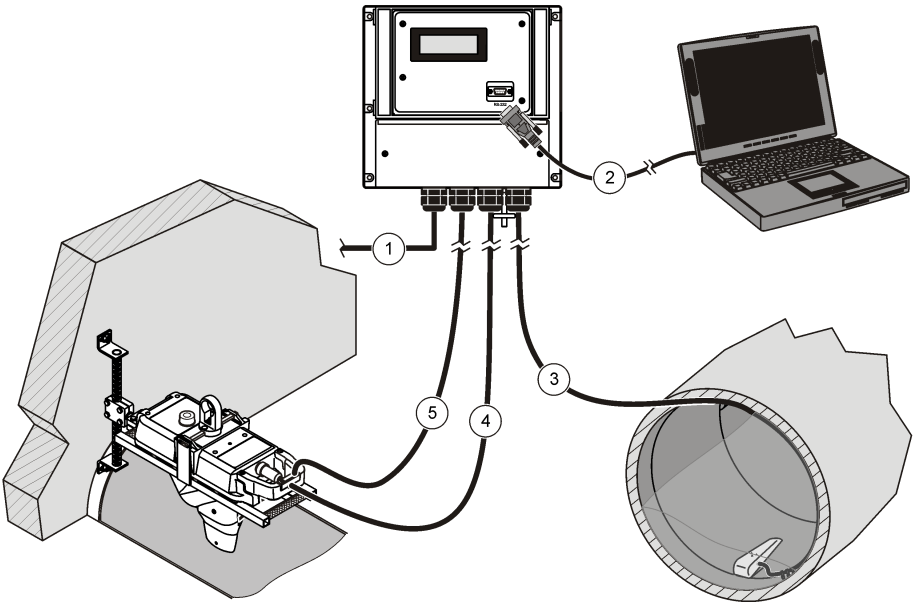
Detta instrument installeras inomhus eller utomhus i ett miljöhölje eller skyddshölje. Se instruktionerna i Specifikationer på sidan 88 för hur du laddar ned och installerar programvaran.

Figur 1 Produktöversikt



1 Nedre hölje	**5** Främre hölje
2 Klämskruv för hölje	**6** APR-port (atmosfärisk tryckreferens) med hydrofobt filter
3 Display (tillval)	**7** Kabeldragavlastning (4x)
4 RS232-kontakt	

Figur 2 Typisk systemkonfiguration

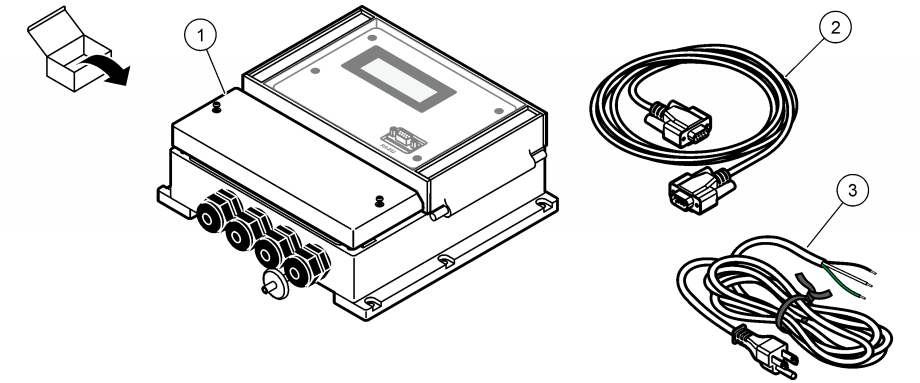


1 Nätsladd eller ledare för växelström eller likström	**4** Flo-Dar-givarkabel
2 RS232-kabel	**5** SVS-kabel (Surcharge Velocity Sensor)
3 Flo-Tote 3-givarkabel	

Produktdelar

Se till att du har fått alla komponenter Mer information finns i Figur 3. Om det saknas komponenter eller om det finns skadade komponenter ska du genast kontakta tillverkaren eller en säljrepresentant.

Figur 3 Produktens komponenter



1 Flo-Station™	**3** Nätsladd, 115 V växelström[1]
2 RS232-kabel	

Installation

⚠ FARA

Flera risker. Endast kvalificerad personal får utföra de moment som beskrivs i den här delen av dokumentet.

Riktlinjer för installation

- Installera inte instrument på en plats som utsätts direkt för solljus eller regn, eller bredvid en värmekälla.
- Se till att det finns tillräckligt med spelrum runt instrument för att göra anslutningarna.
- Installera instrument i ett miljöhölje eller skyddshölje när det installeras utomhus.

Mekanisk installation

Montering

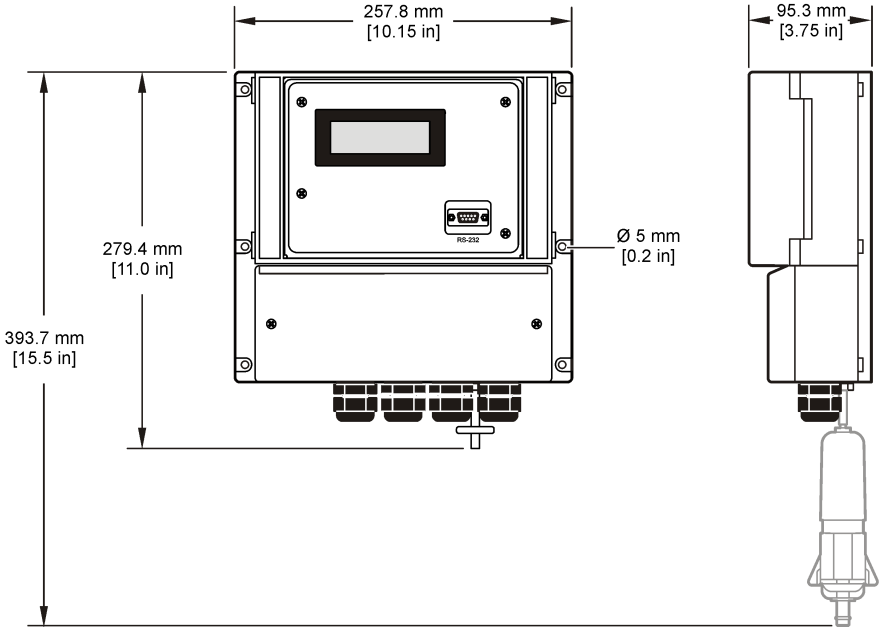
Sätt fast instrument på en plan, vertikal yta. Använd ett fästdon som gäller för monteringsytan (t.ex. betong, trä eller metall). Montagematerial tillhandahålls av användaren.

1. Håll instrument på ögonnivå med kabelingångssidan nedåt. Mer information finns i Figur 4.
2. Sätt ett märke på varje monteringshålplats.
3. Gör monteringshålen vid märkningarna.
4. Sätt fast instrument på ytan med sex skruvar eller bultar så att det sitter säkert.

   Observera: *Spelrummet genom monteringshålen är 5,1 mm (0,2 tum).*

[1] Endast växelströmmodeller

Figur 4 Mått



Elektrisk installation

⚠ FARA

Risk för dödande elchock. Koppla alltid bort strömmen till instrumentet innan du gör elektriska kopplingar.

⚠ FARA

Risk för dödande elchock. Om instrumentet används utomhus eller på våta platser måste en jordfelsbrytare (GFCI/GFI) användas vid anslutning av instrumentet till huvudströmkällan.

⚠ FARA

Risk för dödande elchock. Anslutning till skyddsjord (PE) krävs.

Använd skärmad partvinnad kabel för alla elektriska anslutningar förutom ineffekt. Användning av icke-skärmad kabel kan leda till högfrekvensstrålning eller susceptibilitetsnivåer som är högre än de tillåtna nivåerna.

Förhindra chockrisker från jordström i otillräckliga jordsystem genom att enbart ansluta skärmningen på änden med instrument. Anslut inte skärmad ledning på båda ändar.

Elektrostatisk urladdning (ESD), överväganden

ANMÄRKNING:

Möjlig skada på instrumentet. Ömtåliga interna elektroniska komponenter kan skadas av statisk elektricitet, vilket kan leda till försämrad funktion hos instrumentet eller till att det inte fungerar.

Följ stegen i den här proceduren för att förhindra att instrumentet skadas av elektrostatisk urladdning:

- Vidrör en jordad metallyta som ytterhöljet på ett instrument, en metalledning eller ett metallrör för att ladda ur statisk elektricitet från enheten.
- Undvik onödiga rörelser. Transportera komponenter känsliga för statisk elektricitet i antistatiska behållare eller förpackningar.
- Bär en handledsrem som är ansluten till jord med en sladd.
- Arbeta på en statiskt säker plats med antistatiska mattor på golv och arbetsbänkar.

Elektriska åtkomstportar

Gör elektriska kabelanslutningar genom kabeldragavlastningarna.

Tillhandahåll ström med ledare genom att byta ut en kabeldragavlastning mot ett ledarnav.

Information om ledningsdragning

I syfte att bibehålla miljömärkningen och för säkerheten:

- Se till att diametern på de kablar som används är 4,3 till 11,4 mm (0,17 till 0,45 tum) så att kabeldragavlastningarna håller fast kablarna när de är åtdragna.
- Sätt inte mer än en kabel i en kabeldragavlastning.
- Stäng alla höljesöppningar som inte används med kabeldragavlastningar eller järnvara (ej konduktiv) som godkänts av lokala elektriska föreskrifter. Sätt stänger eller kablar i kabeldragavlastningar.

Spänningsanslutning

Anslut strömmen med ledaren eller en nätsladd. Se till att en kretsbrytare med tillräcklig strömförmåga är installerad i kraftledningen. Kretsbrytarens storlek är baserad på den tråddimension som används för installationen.

För fast installation:

- Installera en lokal frånskiljare för instrument inom 3 m (10 fot) från instrument. Sätt en etikett på frånskiljaren som identifierar den som huvudbrytare för instrument.
- Se till att anslutningspunkterna för strömmen och säkerhetsjordningen för instrument är 0,8–3,3 mm2.
- Anslut utrustningen i enlighet med lokala, regionala och nationella elektriska föreskrifter.

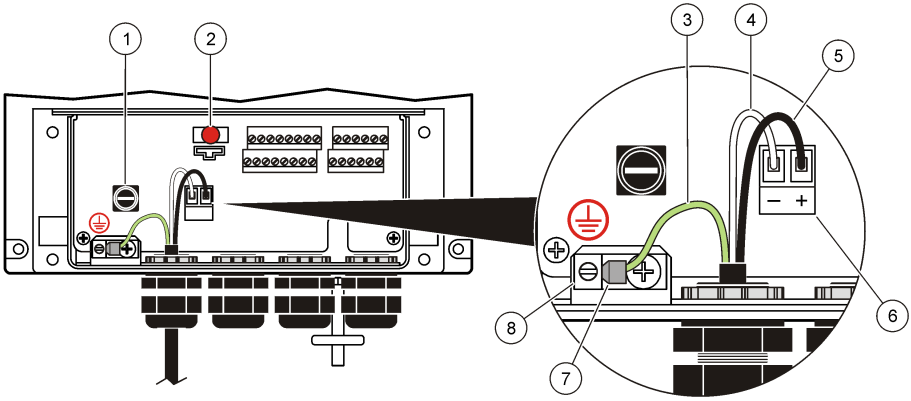
För installation med nätsladd:

- Växelströmsmodeller: Använd tvinnade 18–16 AWG-kabelledningar med gällande isoleringsfärger för lokala föreskriftskrav.
- Likströmsmodeller: Använd tvinnade 22–18 AWG kabelledningar.
- Se till att nätsladden är synlig och lättillgänglig.
- Se till att eluttaget inte är mer än 3 m (10 fot) från instrument.
- Vid användning utomhus, se till att nätsladden har ett yttre hölje som är lämpat för utomhusbruk.

Växelström

1. Avlägsna det nedre höljet. Mer information finns i Figur 1 på sidan 91.
2. Avlägsna ungefär 6 mm (¼ tum) med isolering från varje ledning.
3. Koppla jordledningen till skyddsjordsklämman. Se till att jordledningen är ordentligt fastsatt. Mer information finns i Figur 5.
4. Anslut nolledaren och ledningstråden till starkströmskontakten. Mer information finns i Tabell 1.
5. Dra åt varje ledningsanslutning så att ledningarna hålls fast ordentligt.
6. Anslut kontakten till växelströmskopplingsplinten. Mer information finns i Figur 5.
7. Dra åt kabeldragavlastningen eller ledarnavet så att kabeln eller ledaren hålls fast ordentligt.
8. Installera det nedre höljet så att kapslingen tätas.

Figur 5 Ledningsdragning för växelström



1 Säkringshållare	**5** Ledartråd
2 Strömåterställningsknapp	**6** Kopplingsplint för växelström
3 Jordledning	**7** Hylskontakt
4 Nolledare	**8** Skyddsjordsterminal

Tabell 1 Ledningsdragningsinformation för växelström

Anslutning	Färg – Nordamerika	Färg – EU
Fas (L)	Svart	Brun
Nolla (N)	Vit	Blå
Skyddsjord (G)	Grön	Grön med gul rand

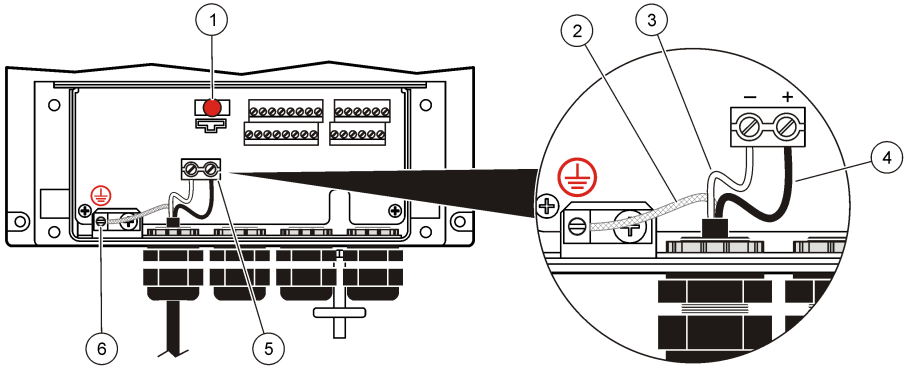
Likström

⚠ FARA

Risk för dödande elchock. Anslut inte växelström direkt till en likströmsapparat.

1. Avlägsna det nedre höljet. Mer information finns i Figur 1 på sidan 91.
2. Avlägsna ungefär 6 mm (¼ tum) med isolering från varje ledning.
3. Anslut jordledningen eller kabelflätan till det skyddande jordblocket. Se till att jordledningen är ordentligt fastsatt. Mer information finns i Figur 6.
4. Anslut den negativa kabeln och den positiva kabeln i likströmsblocket Mer information finns i Tabell 2.
5. Dra åt varje ledningsanslutning så att ledningarna hålls fast ordentligt.
6. Dra åt kabeldragavlastningen eller ledarnavet så att kabeln eller ledaren hålls fast ordentligt.
7. Installera det nedre höljet så att kapslingen tätas.

Figur 6 Ledningsdragning för likström



1 Strömåterställningsknapp	**4** Positiv ledning
2 Jordledning	**5** Kraftterminal för likström
3 Minusledning	**6** Skyddande jordblock

Tabell 2 Ledningsdragningsinformation för likström (endast likströmsmodeller)

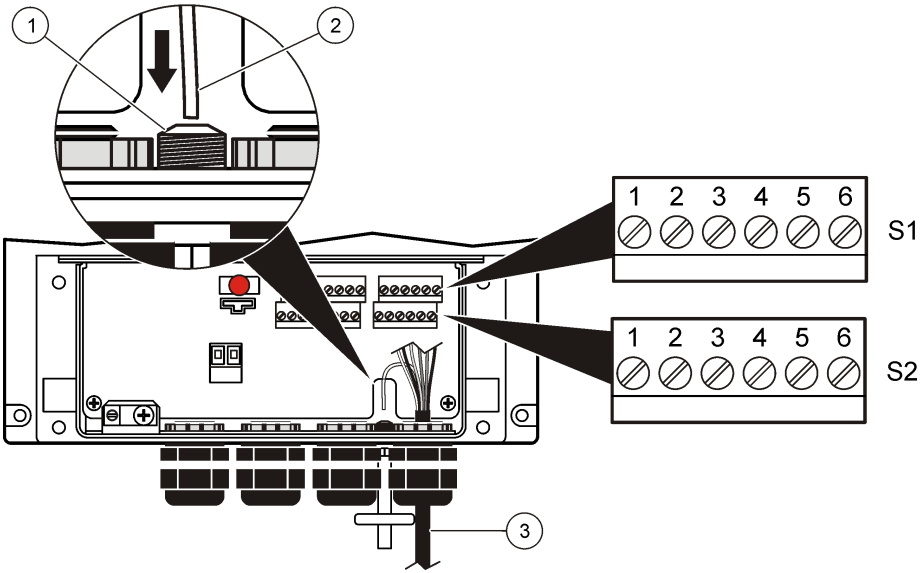
Stift	Beskrivning	Färg – Nordamerika	Färg – EU
1	+12 V likström	Röd	Röd
2	12 V likströmsretur	Svart	Svart

Anslut en givare

Anslut en givare till instrument för att styra och överföra flödesdata från sensorn.

1. Ta bort nätströmmen till instrument.
2. Avlägsna det nedre höljet. Mer information finns i Figur 1 på sidan 91.
3. Sätt givarkabeln genom dragavlastningstillbehöret nära kopplingsplint S1 och S2.
4. Avlägsna ungefär 6 mm (¼ tum) med isolering från varje ledning.
5. Installera varje ledning i kopplingsplinten enligt vad som visas Figur 7 och Tabell 3.
6. Dra åt varje ledningsanslutning så att ledningarna hålls fast ordentligt.
7. Tryck in APR-referensslangen i dragavlastningstillbehöret tills den stoppas. Mer information finns i Figur 7.
8. Dra åt kabeldragavlastningen för att säkra kabeln.
9. Installera det nedre höljet så att kapslingen tätas.

Figur 7 Givaranslutningar



1 Dragavlastningstillbehör	**2** APR-referensslang	**3** Givarkabel

Tabell 3 Givaranslutningar

Stift	Flo-Dar-givarledning (S 1)	Flo-Tote 3-givarledning (S 1)	Flo-Dar SVS-givarledning (S 2)
1	Vit	Vit	Vit
2	Svart	Svart	Svart
3	Klar	Orange	Orange
4	Röd	Röd	Röd
5	Grön	Grön	Grön
6	Svart	Svart	Svart

Anslut de analoga utgångarna (tillval)

instrument innehåller fyra isolerade analoga utgångar (kanal 1–4). Mer information finns i Figur 8. Använd de analoga utgångarna för analog signal eller för att styra externa enheter. Använd programvaran Flo-Ware för att konfigurera varje analog utsignal.

1. Ta bort nätströmmen till instrument.
2. Avlägsna det nedre höljet. Mer information finns i Figur 1 på sidan 91.
3. Sätt kabeln genom dragavlastningstillbehöret nära kopplingsplint CP1.
4. Avlägsna ungefär 6 mm (¼ tum) med isolering från varje ledning.
5. Installera varje ledning i kopplingsplinten.

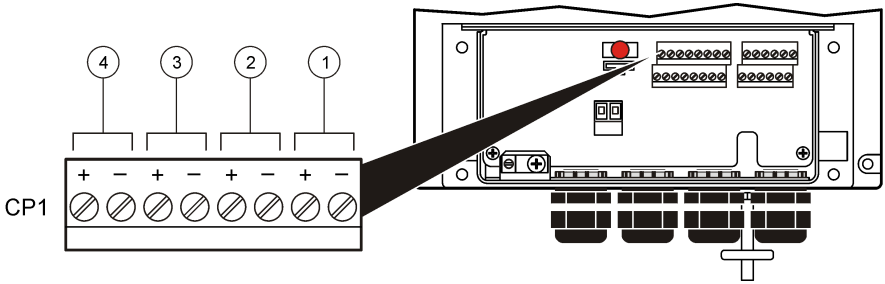
   Observera: *Varje plint är märkt (+ eller -) för polaritet. Detta är spänningspolariteten när det sätts ett belastningsmotstånd över plintarna.*
6. Dra åt varje ledningsanslutning så att ledningarna hålls fast ordentligt.

7. Dra åt kabeldragavlastningen för att säkra kabeln.
8. Installera det nedre höljet så att kapslingen tätas.

ANMÄRKNINGAR:

- De analoga utgångarna isoleras från den andra elektroniken, men isoleras inte från varandra.
- De analoga utgångarna är aktiva. Anslut inte till en belastningsspänning som anläggs fristående.
- De analoga utgångarna kan inte användas för att tillhandahålla ström för en sändare (med strömförsörjningsslinga) med två ledningar.

Figur 8 Analoga utgångsanslutningar



1 Flöde (kanal 1)	**3** Hastighet (kanal 3)
2 Nivå (kanal 2)	**4** Överlastnivå (kanal 4)

Anslut reläet, uteffekten och/eller dataloggning (tillval)

⚠ VARNING

Brandfara. Relälaster måste vara resistiva. Begränsa alltid strömmen till reläer med en extern säkring eller brytare. Följ reläkraven i avsnittet Specifikationer.

ANMÄRKNING:

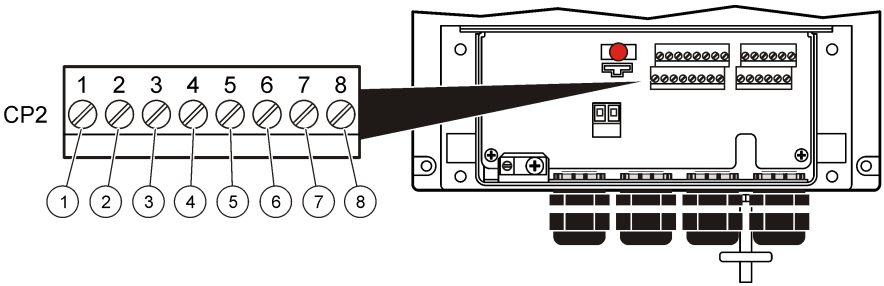
Se Specifikationer på sidan 88 för tråddimensionskrav för reläanslutningar. Applikationen kommer att fastställa vilken tråddimension som behövs. Tråddimension på mindre än 18 AWG rekommenderas ej.

Figur 9 visar relä, uteffekt och dataloggningsanslutningar. Använd reläanslutningen för att överföra status för analysatorn till en fristående enhet - flödesproportionerligt eller larm baserat på flöde, nivå, hastighet eller överlastnivå, temperatur, batterispänning, varje mätvärde, ogiltigt mätvärde eller analog ingång. Ange varaktighet för kontaktstängning (högst 2 sekunder). Använd utgångsanslutningen för att försörja fristående enheter med 12 V likström. Använd dataloggningsanslutningen för att registrera en analog uteffekt (0 till +5 V likström) från en fristående enhet.

Observera: *Programvaran Flo-Ware kan användas för att konfigurera reläet för ett larm eller för att ange flödestakten för en provtagningsanordning.*

1. Ta bort nätströmmen till instrument.
2. Avlägsna det nedre höljet. Mer information finns i Figur 1 på sidan 91.
3. Sätt kabeln genom dragavlastningstillbehöret nära kopplingsplintarna CP2.
4. Avlägsna ungefär 6 mm (¼ tum) med isolering från varje ledning.
5. Installera varje ledning i kopplingsplinten.
6. Dra åt varje ledningsanslutning så att ledningarna hålls fast ordentligt.
7. Dra åt kabeldragavlastningen för att säkra kabeln.
8. Installera det nedre höljet så att kapslingen tätas.

Figur 9 Relä, utgångseffekt och dataloggningsanslutningar



1 Gemensam kontakt för reläet (CCW)	**5** Signalingång för dataloggningsanslutningen (VCH+)
2 Normalt öppen kontakt för reläet (CCA)	**6** Signalingång för dataloggningsanslutningen (VCH-)
3 +12 V likström ut	**7** Används inte
4 –12 V likström (jord) ut	**8** Används inte

Registrera installationsinformationen

Registrera installationsinformationen så att den kan anges i programvaran Flo-Ware:

- Anläggningsspecifika data (plats, anläggnings-ID och beskrivning)
- Installationsdatum
- Rörets inre dimension
- Nivåförskjutning, givarförskjutning eller nivåkalibrering enligt vad som är lämpligt. Se givarmanualen för den installerade givaren.
- Sedimenteringsnivå om så gäller

Start

Installera torkmedelspatron

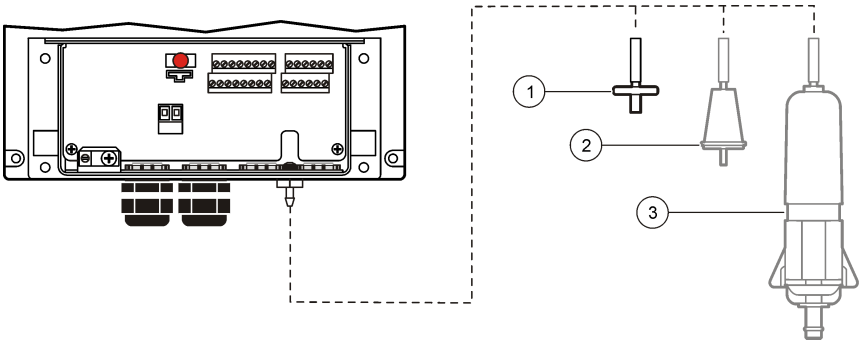
Om instrumentet installeras i en miljö med hög fuktighet, installera en torkmedelspatron som absorberar fukt. Mer information finns i Reservdelar och tillbehör på sidan 104.

Torkmedelspatronen förhindrar skada i APR-röret från fukt och skräp. Fukt och skräp minskar precisionen för tryckgivaren för överlastnivå på en Flo-Dar-givare eller primär nivå på en Flo-Tote 3-givare.

Om instrumentet installeras i en relativt torr miljö behövs det ingen torkmedelspatron. Det hydrofoba filter som installeras i APR-porten är allt som behövs för att absorbera fukten.

1. Dra ut det hydrofoba filtret från APR-porten. Mer information finns i Figur 10.
2. Tryck fast torkmedelspatrontröret på APR-porten.

Figur 10 Installera torkmedelspatron



1 Hydrofobt filter	**2** Torkmedelspatron för fuktig miljö	**3** Torkmedelspatron för fuktig miljö, lågt underhåll

Installera och konfigurera programvaran Flo-Ware

Installera och konfigurera programvaran Flo-Ware för att styra och överföra flödesdata från instrument till en bärbar dator. Programvaran Flo-Ware finns tillgänglig för nedladdning från www.hachflow.com. Se till att du laddar ned både huvudprogramvaran och lämplig drivrutin för din givare.

1. Installera programvaran Flo-Ware™ med fildrivrutinen för Flo-Dar eller Flo-Tote 3 på en bärbar dator. Se bruksanvisningen för Flo-Ware för instruktioner.
2. Konfigurera programvaran Flo-Ware. Se bruksanvisningen för Flo-Ware för instruktioner eller direkthjälpen för Flo-Ware.
3. Ange installationsinformationen i anläggningens konfigurationssektion med Flo-Dar-kommunikationer. Mer information finns i Registrera installationsinformationen på sidan 100.
4. För Flo-Dar-givare:
   a. Om givaren finns i ett cirkulärt rör, välj Direct Mean Velocity (Direkt medelhastighet) för inställningen Flow Cal Method (Flödeskalibreringsmetod).
   b. Om givaren är i en rektangulär kanal, välj Velocity Multiplier (Hastighetsmultiplikator) för inställningen Flow Cal Method (Flödeskalibreringsmetod).
   c. Om givaren har tillvalsfunktionen för utökat intervall, välj nivågivaren för Extended Setup>Extended Range (Utökad installation>Utökat intervall) på anropsskärmen för ultraljudsnivå.
5. För Flo-Tote 3-givare, använd Site Calibration Coefficient (Kalibreringskoefficient för anläggningen). Se bruksanvisningen för Flo-Tote 3 för att profilera och ange anläggningens kalibreringskoefficient.

Användning

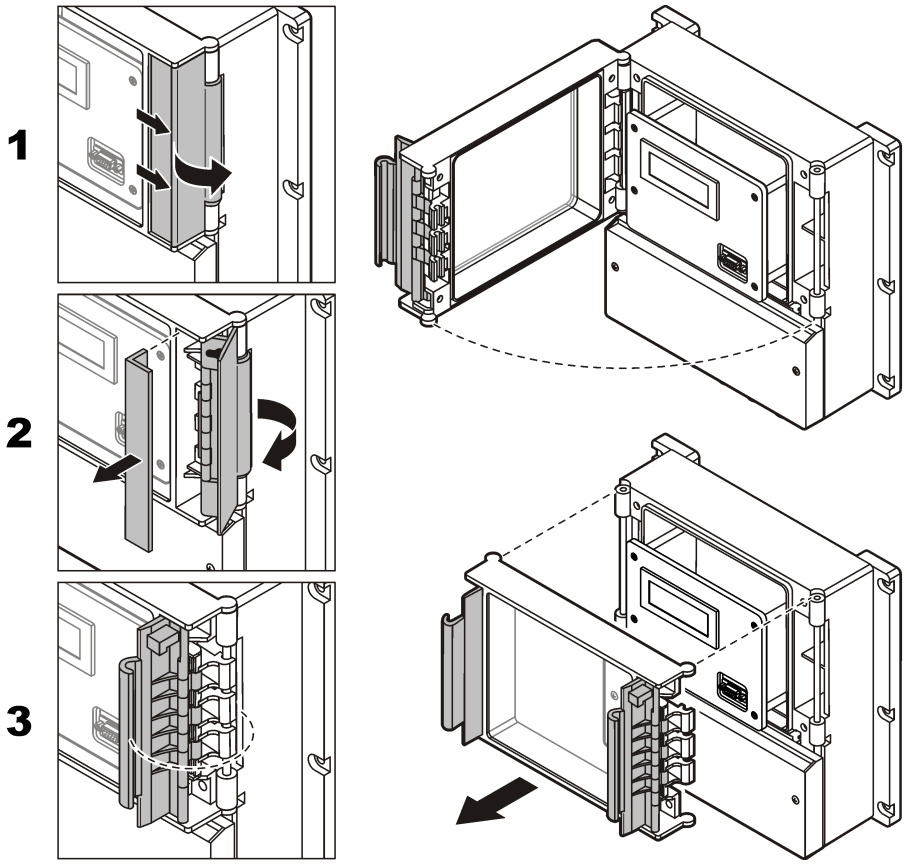
Överföra lagrade data

ANMÄRKNING:
Håll det främre höljet stängt när instrumentet inte är anslutet till en RS232-kabel.

1. Öppna eller avlägsna det främre höljet. Mer information finns i Figur 11.
2. Anslut RS232-kabeln till RS232-kontakten på framsidan av instrumentet.

3. Anslut RS232-kabeln till en bärbar dator som har programvaran Flo-Ware.
4. Använd programvaran Flo-Ware för att överföra lagrade data från instrument till den bärbara datorn. Se bruksanvisningen för Flo-Ware.

Figur 11 Öppna eller avlägsna det främre höljet



Underhåll

⚠ FARA

Flera risker. Endast kvalificerad personal får utföra de moment som beskrivs i den här delen av dokumentet.

ANMÄRKNING:

Ta inte isär instrumentet för att utföra underhåll. Kontakta tillverkaren om de inre delarna behöver rengöras eller repareras.

Underhållsschema

Tabell 4 visar rekommenderat schema för underhållsuppgifter. Anläggningskrav och driftförhållanden kan öka frekvensen för vissa uppgifter.

Tabell 4 Underhållsschema

Uppgift	6 månader	Efter behov
Kontrollera litiumbatteriet på sidan 103	X	
Rengör instrumentet på sidan 103		X
Byta ut torkmedelspatronen på sidan 103		X
Byta ut säkringen (växelströmsmodell) på sidan 103		X

Kontrollera litiumbatteriet

Använd programvaran Flo-Ware för att identifiera reservbatteriets livslängd. När litiumbatteriet är nästan slut, kontakta kundtjänst om utbyte.

Rengör instrumentet

ANMÄRKNING:

Använd aldrig rengöringsmedel som terpentin, aceton eller liknande produkter för att rengöra instrumentet, displayen eller tillbehören.

Rengör instrumentets utsida med en fuktig torkduk och en mild tvållösning.

Byta ut torkmedelspatronen

Byt ut torkmedelspatronen när färgen på torkmedlet ändras till rosa. Mer information finns i Installera torkmedelspatron på sidan 100.

Byta ut säkringen (växelströmsmodell)

⚠ FARA

Risk för dödande elchock. Koppla alltid bort strömmen till instrumentet innan du gör elektriska kopplingar.

⚠ FARA

Brandfara. Ersätt säkringar med nya av samma typ och strömstyrka.

Säkringsfel är en indikation att det kan finnas utrustningsproblem.

1. Ta bort matningsspänningen till instrument.
2. Avlägsna strömmen till reläet och andra komponenter, om ansluten till ström.
3. Avlägsna det nedre höljet. Mer information finns i Figur 1 på sidan 91.
4. Använd en skruvmejsel för att öppna säkringshållaren och ta ut säkringen. Mer information finns i Figur 5 på sidan 96.
5. Byt ut säkringen mot en säkring av samma typ och märkning. Mer information finns i Reservdelar och tillbehör på sidan 104.
6. Tryck på och vrid säkringshållarlocket för att dra åt.
7. Installera det nedre höljet så att kapslingen tätas.
8. Koppla på matningsspänningen till instrument.

Felsökning

När det uppstår ett problem, identifiera om problemet ligger hos instrument, kablarna eller givaren.

1. Se till att strömmen är på till instrument.
2. Se till att alla kabelanslutningar är säkra.
3. Avlägsna skräp från givaren.
4. Identifiera om problemet ligger hos en mätningskanal eller om givaren inte överför.
5. Om givaren inte överför:
   a. Titta efter fukt på givaranslutningen.
   b. Torka av givaranslutningen efter behov.
   c. Se till att givaranslutningen är ordentligt åtdragen.
6. Registrera alla felkoder som uppstår på instrument, kontakta sedan tillverkaren.
7. Om instrument stoppar driften som resultat av en spänningsfluktuation eller av okänd orsak, tryck på den röda strömåterställningsknappen för att starta mikroprocessorn igen. Hänvisa till Figur 5 på sidan 96 eller Figur 6 på sidan 97.

Reservdelar och tillbehör

Observera: *Produkt- och artikelnummer kan variera i olika försäljningsregioner. Kontakta lämplig återförsäljare eller se företagets webbsida för att få kontaktinformation.*

Reservdelar

Beskrivning	Produktnr
Kabel, RS232, 3 m (12 fot)	570007301
Filter, hydrofobt	151000201
Säkring, 5 x 20 mm, 1 A, 250 V växelström, överspänningsskydd	015804
Nätsladd, 115 V växelström, 10 A, 2,4 m (8 fot)	24500M

Tillbehör

Beskrivning	Produktnr
Torkmedelspatron, fuktig miljö	55032
Torkmedelspatron, fuktig miljö, lågt underhåll	5027

İçindekiler

Teknik Özellikler sayfa 105

Genel Bilgiler sayfa 106

Kurulum sayfa 110

Başlatma sayfa 117

Çalıştırma sayfa 118

Bakım sayfa 119

Sorun giderme sayfa 121

Yedek parçalar ve aksesuarlar sayfa 121

Teknik Özellikler

Teknik özellikler, önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Teknik Özellikler	Ayrıntılar
Boyutlar (G x D x U)	257,8 x 95,3 x 236,7 mm (10,15 x 3,75 x 9,2 inç.)
Muhafaza	ABS plastik
Ağırlık	2,3 kg (5 lb)
Kirlilik derecesi	2
Montaj kategorisi	II
Güç gereksinimleri	AC: 100–230 VAC, 50/60 Hz, 22/14 mA (tüm yükler kullanıldığında)
	DC: ekransız 12 VDC, ekranlı ve arka ışık kapalı 12 VDC, bir 4–20 mA çıkış kullanıldığında 180 mA (2,1 watt)
Sigorta (AC modeli)	Bir 5 x 20 mm, 1 A, 250 VAC, yükselme önleyici
Çalıştırma koşulları	Sıcaklık: –20 ila 50 °C (–4 ila 122 °F) ekransız, –10 ila 50 °C (14 ila 122 °F) ekranlı
	31 °C'ye (88 °F) kadar olan sıcaklıklarda maksimum bağıl nem %80 iken 50 °C'de (122 °F) doğrusal olarak %50'ye iner.
	Rakım: 2000 m (6560 fit) maksimum
Saklama koşulları	–40 ila 60 °C (–40 ila 140 °F) ekransız, –20 ila 60 °C (4 ila 140 °F) ekranlı
Veri saklama	64 kB (hız/seviye verisinin 16 k çevrimi)
İletişim	19,2 K Baud^da RS232C
Ekran (opsiyonel)	25,4 x 76,2 mm (1 x 3 in.), dört satır metin Ekranda gösterilen veriler yapılandırılabilir. Varsayılan olarak, ekranda akış, hız, seviye, toplam akış ve diğer kanalları gösterir.
Doğruluk	Her gün için 1 saniye
Analog çıkışlar	Dört 4–20 mA çıkış, sistem yalıtılmış, maksimum 600 ohm yük 22–18 AWG kablo
Röle	Bir kuru röle kontağı, tek kutuplu, normalde açık kutup kontağı 1 A @ 30 VDC (dirençli) maksimum 22–18 AWG kablo
Çıkış gücü	Harici cihazlara 12 VDC, 150 mA
Veri kaydı için analog giriş	Harici bir cihazdan 0 ila +5 VDC
Kurulum/Veri alımı	Flo-Ware for Windows yazılımı
Garanti	AB: 2 yıl, ROW: 1 yıl

Genel Bilgiler

Hiçbir durumda üretici, bu kılavuzdaki herhangi bir hata ya da eksiklikten kaynaklanan doğrudan, dolaylı, özel, tesadüfi ya da sonuçta meydana gelen hasarlardan sorumlu olmayacaktır. Üretici, bu kılavuzda ve açıkladığı ürünlerde, önceden haber vermeden ya da herhangi bir zorunluluğa sahip olmadan değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır. Güncellenmiş basımlara, üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

Güvenlik bilgileri

BİLGİ

Üretici, doğrudan, arızi ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmasından kaynaklanan hiçbir zarardan sorumlu değildir ve yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde bu tür zararları reddeder. Kritik uygulama risklerini tanımlamak ve olası bir cihaz arızasında prosesleri koruyabilmek için uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak yalnızca kullanıcının sorumluluğundadır.

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tümünü okuyun. Tehlikeler ve uyarılarla ilgili tüm ifadeleri dikkate alın. Aksi halde, kullanıcının ciddi şekilde yaralanması ya da ekipmanın hasar görmesi söz konusu olabilir.

Bu cihazın korumasının bozulmadığından emin olun. Cihazı bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın veya kurmayın.

Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

⚠ TEHLİKE

Olması muhtemel veya yakın bir zamanda olmasından korkulan, engellenmediği takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya neden olacak tehlikeli bir durumu belirtir.

⚠ UYARI

Önlenmemesi durumunda ciddi yaralanmalar veya ölümle sonuçlanabilecek potansiyel veya yakın bir zamanda meydana gelmesi beklenen tehlikeli durumların mevcut olduğunu gösterir.

⚠ DİKKAT

Daha küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.

BİLGİ

Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak vurgulanması gereken bilgiler.

Önlem etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Talimatlara uyulmadığı takdirde yaralanma ya da cihazda hasar meydana gelebilir. Cihaz üzerindeki bir sembol, kılavuzda bir önlem ibaresiyle belirtilir.

	Bu, güvenlik uyarı sembolüdür. Olası yaralanmaları önlemek için bu sembolü izleyen tüm güvenlik mesajlarına uyun. Cihaz üzerinde mevcutsa çalıştırma veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna başvurun.
	Bu sembol elektrik çarpması ve/veya elektrik çarpması sonucu ölüm riskinin bulunduğunu gösterir.
	Bu sembol Elektrostatik Boşalmaya (ESD-Electro-static Discharge) duyarlı cihaz bulunduğunu ve ekipmana zarar gelmemesi için dikkatli olunması gerektiğini belirtir.

	Bu simge ile işaretli elektrikli teçhizat, Avrupa dahilinde evsel atıklara veya kamu çöp sistemlerine bertaraf edilmeyebilir. Eski veya ömrünün sonuna gelmiş teçhizatı kullanıcısına herhangi bir ücret yüklenmeksizin, berataraf etmesi için üreticisine iade ediniz.
	Bu sembol ürün üzerinde belirtildiği takdirde, sigortanın ya da akım sınırlayıcı cihazın yerine işaret eder.
	Bu sembol işaretli parçanın koruyucu topraklama bağlantısı gerektirdiğini gösterir. Cihaz beraberinde topraklama fiş kablosuyla birlikte gelmediyse koruyucu toprak bağlantısını koruma iletkenli bağlantı ucuna takın.

Belgelendirme

Kanada Radyo Girişimine Neden Olan Cihaz Yönetmeliği, IECS-003, A Sınıfı:

Destekleyen test kayıtları, üreticide bulunmaktadır.

Bu A Sınıfı dijital cihaz, Kanada Girişime Neden Olan Cihaz Yönetmeliğinin tüm şartlarını karşılamaktadır.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC PART 15, "A" Sınıfı Limitleri

Destekleyen test kayıtları, üreticide bulunmaktadır. Bu cihaz, FCC Kurallarının Bölüm 15'ine uygundur. Çalıştırma için aşağıdaki koşullar için geçerlidir:

1. Cihaz, zararlı girişime neden olmaz.
2. Bu cihaz, istenmeyen işleyişe yol açabilecek parazit de dahil olmak üzere, alınan her türlü paraziti kabul edecektir.

Bu cihaz üzerinde, uyumluluktan sorumlu tarafın açıkça onaylamadığı her türlü değişiklik, kullanıcının cihazı çalıştırma yetkisini geçersiz kılacaktır. Bu cihaz, test edilmiş ve FCC kuralları, Bölüm 15 uyarınca A Sınıfı bir dijital cihaz limitlerini karşıladığı tespit edilmiştir. Bu limitler, ekipmanın bir işyeri ortamında çalıştırılması durumunda zararlı parazitlere karşı uygun koruma sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu cihaz, telsiz frekansı enerjisi üretir, kullanır ve yayabilir ve kullanım kılavuzuna uygun olarak kurulmazsa ve kullanılmazsa telsiz iletişimlerine zararlı parazitlere neden olabilir. Bu cihazın bir konut alanında kullanılması zararlı parazitlere neden olabilir. Böyle bir durumda kullanıcının masrafları kendisine ait olmak üzere bu parazitleri düzeltmesi gerekecektir. Parazit sorunlarını azaltmak için aşağıdaki teknikler kullanılabilir:

1. Parazitin kaynağı olup olmadığını öğrenmek için bu ekipmanın güç kaynağı bağlantısını kesin.
2. Eğer cihaz, parazit sorunu yaşayan cihazla aynı prize bağlıysa, cihazı farklı bir prize takın.
3. Cihazı parazit alan cihazdan uzaklaştırın.
4. Cihazın parazite neden olduğu cihazın alıcı antenini başka bir yere taşıyın.
5. Yukarıda sıralanan önlemleri birlikte uygulamayı deneyin.

Ürüne genel bakış

Bu cihaz, Flo-Dar, Flo-Dar SVS ve Flo-Tote 3 sensörlerinden gelen akış verisini kontrol eder ve iletir (Şekil 1).

Bu cihaz, aşağıdakilerle kullanıldığından bir açık kanallı akış ölçme ve veri bildirim sistemidir:

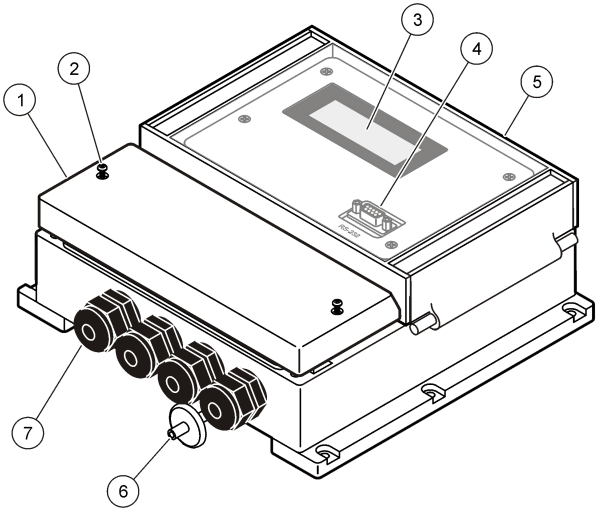
- Flo-Tote 3 sensörü
- Flo-Dar sensör
- Flo-Ware yazılımı
- Taşınabilir bilgisayar ya da cep bilgisayarı

Tipik bir sistem yapılandırması için bkz. Şekil 2.

Yazılımı indirme ve kurma konusunda talimatlar için bkz. Flo-Ware yazılımını kurun ve yapılandırın sayfa 118.

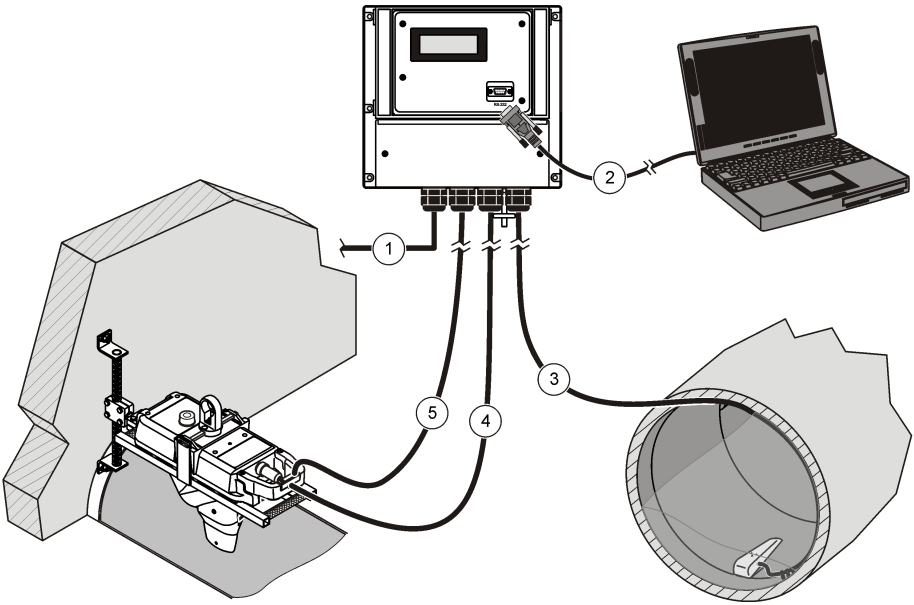
Bu cihaz iç veya dış mekana bir koruyucu kasa ya da örtü içinde olacak şekilde monte edilir. Yazılımı indirme ve kurma konusunda talimatlar için bkz. Teknik Özellikler sayfa 105.

Şekil 1 Ürüne genel bakış



1 Alt kapağı	**5** Ön kapak
2 Kapak bağlantı vidası	**6** Hidrofobik filtreli atmosfer basıncı referans (APR) port farkı
3 Ekran (opsiyonel)	**7** Kablo kelepçesi (4x)
4 RS232 konnektörü	

Şekil 2 Tipik sistem yapılandırması

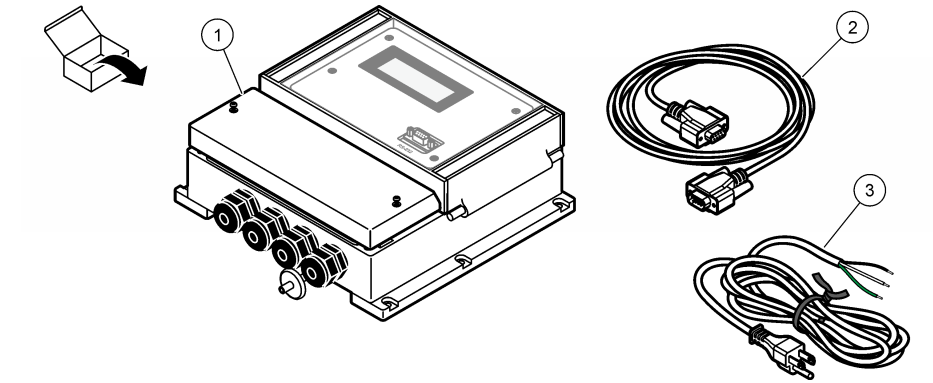


1 AC ya da DC elektrik kablosu ya da kanalı	**4** Flo-Dar sensör kablosu
2 RS232 kablosu	**5** Aşırı yükleme hız sensörü (SVS) kablosu
3 Flo-Tote 3 sensörü	

Ürünün parçaları

Bütün parçaların alındığından emin olun. Bkz. Şekil 3. Eksik veya hasarlı herhangi bir bileşen varsa, hemen üretici veya satış temsilcisiyle bağlantıya geçin.

Şekil 3 Ürün bileşenleri



1 Flo-Station™	**3** Güç kablosu, 115 VAC[1]
2 RS232 kablosu	

Kurulum

⚠ TEHLİKE

Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

Montaj kılavuzu

- cihaz, doğrudan güneş ışığı, yağmur ya da ısı kaynağına maruz kalacak şekilde konumlandırmayın.
- Bağlantılar için cihaz çevresinde yeterli boşluğun olduğundan emin olun.
- cihaz dışa takılması durumunda bir koruyucu kasaya ya da koruyucu örtü altına yerleştirin.

Mekanik kurulum

Montaj

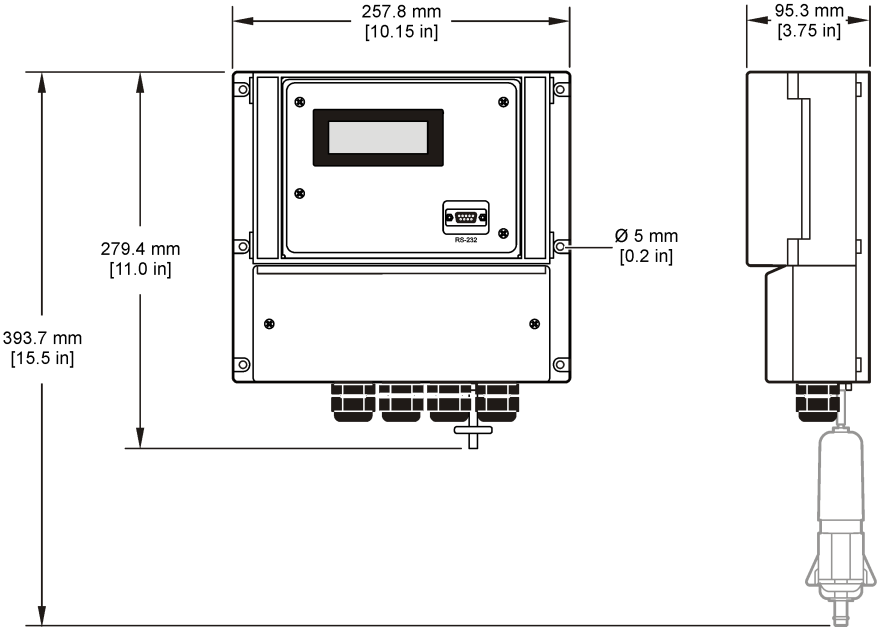
cihaz düz, dik bir yüzeye takın. Montaj yüzeyine uygun (ör., beton, ağaç ya da metal) bir bağlayıcı eleman kullanın. Montaj donanımı kullanıcı tarafından sağlanır.

1. Kablo girişi aşağı bakacak şekilde cihaz göz seviyesinde tutun. Bkz. Şekil 4.
2. Her bir montaj deliği yerine bir işaret koyun.
3. İşaretlere montaj delikleri açın.
4. Altı vida ya da cıvata ile cihaz yüzeye sıkıca sabitleyin.

   Not: *Montaj deliklerinde boşluk 5,1 mm (0,2 inç) olur.*

[1] Sadece AC modeller

Şekil 4 Boyutlar



Elektriksel kurulum

⚠TEHLİKE

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Elektrik bağlantısı yapmadan önce cihaza giden elektriği mutlaka kesin.

⚠TEHLİKE

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Bu cihaz dış mekanlarda ya da ıslak olabilecek yerlerde kullanılıyorsa, cihazı ana elektrik kaynağına bağlamak için bir Topraklama Arızası Devre Şalteri (GFCI/GFI) kullanılmalıdır.

⚠TEHLİKE

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Koruyucu Topraklama (PE) bağlantısı gereklidir.

Giriş gücü haricinde tüm elektrik bağlantıları için blendajlı örgü çift kabloyu kullanın. Blendajlı olmayan kablo kullanılması, radyo frekansı emisyonuna veya izin verilenden daha yüksek seviyelere maruz kalmasına neden olabilir.

Yetersiz topraklama sistemlerinde yer akımlarından çarpılmayı önlemek için blendajı sadece cihaz ucuna takın. Blendajlı kabloyu her iki uca da takmayın.

Elektrostatik boşalma (ESD) ile ilgili önemli bilgiler

BİLGİ

Potansiyel Cihaz Hasarı. Hassas dahili elektronik parçalar statik elektrikten zarar görebilir ve bu durum cihaz performansının düşmesine ya da cihazın arızalanmasına neden olabilir.

Cihazda ESD hasarını önlemek için bu prosedürdeki adımlara başvurun:

- Statik elektriği gövdeden boşaltmak için bir cihazın şasisi, metal bir iletim kanalı ya da boru gibi topraklanmış bir metal yüzeye dokunun.
- Aşırı hareketten sakının. Statik elektriğe duyarlı bileşenleri, statik elektrik önleyici konteynırlar veya ambalajlar içinde taşıyın.
- Toprağa kabloyla bağlı bir bileklik giyin.
- Statik elektrik önleyici zemin pedleri ve tezgah pedleri içeren statik emniyetli bir alanda çalışın.

Elektrik giriş portları

Kablo kelepçelerinden elektrik kablo bağlantılarını yapın.

Kablo kanalı olmadan güç vermek için, kelepçeyi bir kablo kanalı ile değiştirin.

Kablo bilgileri

Ortama uygunluk ve güvenlik için:

- Kullanılan kabloların çaplarının 4,3 ila 11,4 mm (0,17 ila 0,45 inç) olmasını sağlayarak kablo kelepçelerinin kabloları sıkıca tutmasını sağlayın.
- Kablo kelepçesine birden fazla kablo koymayın.
- Tüm kasa açıklıklarını yerel yönetmeliklere uygun kablo kelepçeleri ya da donanım (iletken olmayan) ile kapatın. Çubuk ve kabloları kelepçelere takın.

Güç kaynağı bağlantısı

Bir kablo kanalı veya bir elektrik kablosu yoluyla güç verin. Elektrik hattına yeterli kapasitede bir sigortanın bağlandığından emin olun. Sigorta boyutu, kurulum için kullanılan kablo ölçüsüne dayalıdır.

Kablo kanalı ile montaj için:

- cihaz en fazla 3 m (1 fit) uzaklıkta olacak şekilde cihaz için bir şalter takın. cihaz ana şalteri olduğunu belirtecek şekilde şaltere bir etiket koyun.
- cihaz güç ve emniyet şase servisi düşüşünün 18–12 AWG olduğundan emin olun.
- Cihazı yerel ya da ulusal yönetmeliklere göre bağlayın.

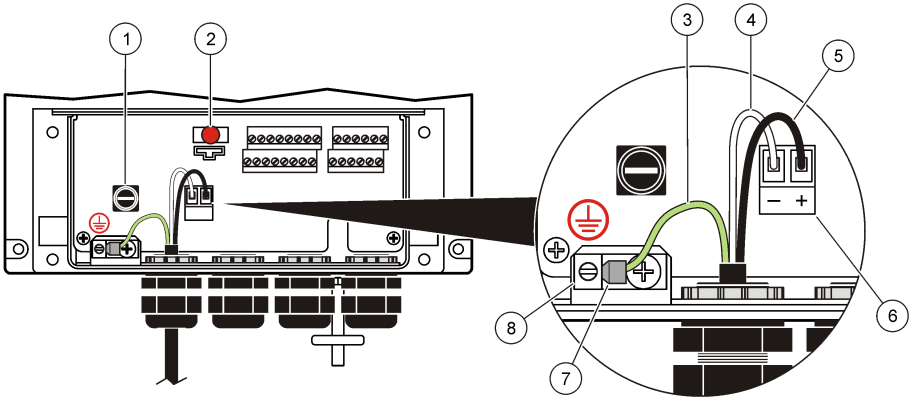
Bir elektrik kablosuna bağlantı için:

- AC modeller: Yerel yönetmeliklere uygun yalıtım renkleri olan, örgülü 18–16 AWG kablolar kullanın.
- DC modeller: Örgülü 22–18 AWG kablolar kullanın.
- Elektrik kablosunun görünür ve kolayca erişilebilir olduğundan emin olun.
- Prizin 3 m'den (10 fit) fazla cihaz uzakta olmadığından emin olun.
- Dışarıda kullanılırsa, elektrik kablosunun dışarıda kullanıma uygun bir dış kapağı olduğundan emin olun.

AC güç

1. Alt kapağı çıkarın. Bkz. Şekil 1 sayfa 108.
2. Her kablodan yaklaşık 6 mm (¼ inç) yalıtımı ayırın.
3. Toprak kablosunu koruyucu şase terminaline takın. Toprak kablosunun sıkıca tutulduğundan emin olun. Bkz. Şekil 5.
4. Nötr kabloyu ve hat kablosunu AC güç konnektörüne takın. Bkz. Tablo 1.
5. Her kablo bağlantısını kablolar iyice sabitlenecek şekilde sıkın.
6. Konnektörü AC güç terminali bloğuna bağlayın. Bkz. Şekil 5.
7. Kablo ve kablo yolu sıkıca tutulacak şekilde kablo kelepçesini sıkın.
8. Kutu yalıtılacak şekilde alt kapağı takın.

Şekil 5 AC güç kablosu



1 Sigorta yuvası	**5** Hat kablosu
2 Güç sıfırlama düğmesi	**6** AC güç terminal bloğu
3 Topraklama teli	**7** Başlık konnektörü
4 Nötr kablo	**8** Koruyucu şase terminali

Tablo 1 AC kablo bilgileri

Bağlantı	Renk—Kuzey Amerika	Renk—AB
Canlı (L)	Siyah	Kahverengi
Nötr (N)	Beyaz	Mavi
Koruyucu toprak (G)	Yeşil	Sarı şeritli yeşil

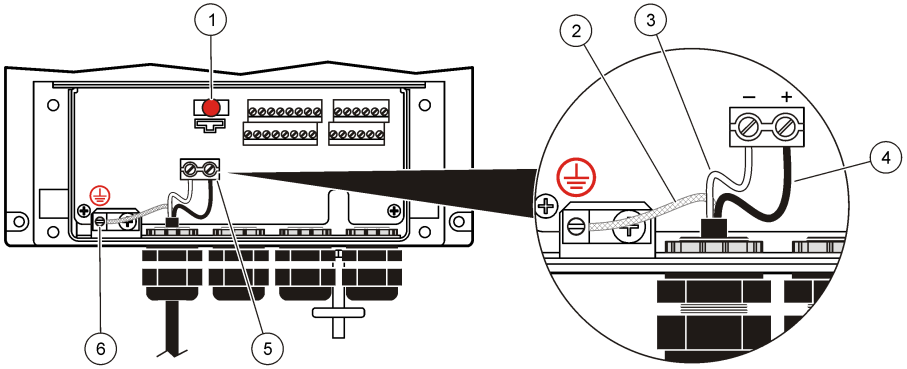
DC gücü

⚠ TEHLİKE

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. DC güçle çalışan bir cihaza AC gücü doğrudan bağlamayın.

1. Alt kapağı çıkarın. Bkz. Şekil 1 sayfa 108.
2. Her kablodan yaklaşık 6 mm (¼ inç) yalıtımı ayırın.
3. Koruyucu şase topraklama bloğuna toprak kablosunu ya da kablo şeridini takın. Toprak kablosunun sıkıca tutulduğundan emin olun. Bkz. Şekil 6.
4. Negatif kabloyu ve pozitif kabloyu DC güç terminaline bağlayın. Bkz. Tablo 2.
5. Her kablo bağlantısını kablolar iyice sabitlenecek şekilde sıkın.
6. Kablo ve kablo yolu sıkıca tutulacak şekilde kablo kelepçesini sıkın.
7. Kutu yalıtılacak şekilde alt kapağı takın.

Şekil 6 DC güç kablosu



1 Güç sıfırlama düğmesi	**4** Pozitif tel
2 Topraklama teli	**5** DC güç terminali
3 Negatif tel	**6** Koruyucu şase topraklama bloğu

Tablo 2 DC kablolama bilgisi (Sadece DC modeller)

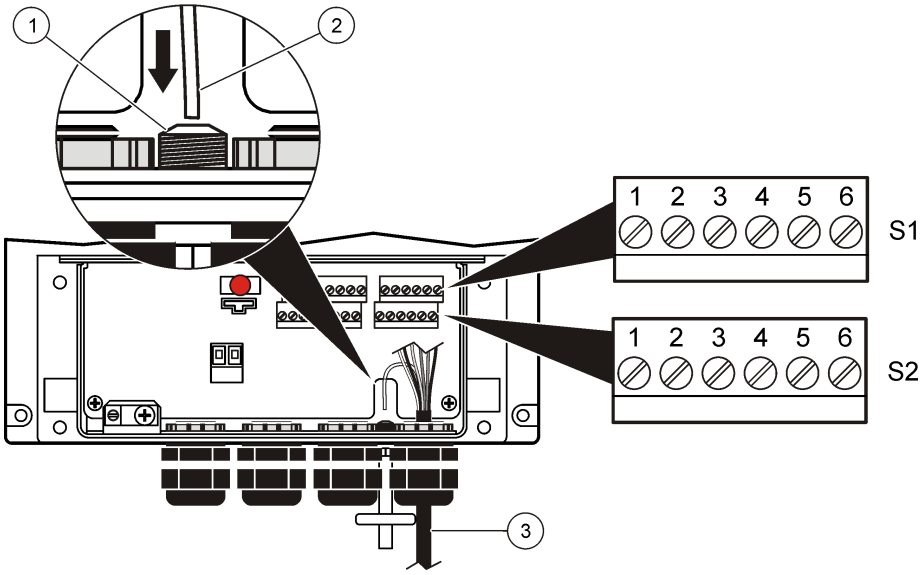
Pim	Açıklama	Renk—Kuzey Amerika	Renk—AB
1	+12 VDC	Kırmızı	Kırmızı
2	12 VDC dönüş	Siyah	Siyah

Bir sensör bağlayın

Sensörden gelen akış verisini kontrol etmek ve iletmek için cihaz bir sensör bağlayın.

1. cihaz gelen şebeke elektriğini kesin.
2. Alt kapağı çıkarın. Bkz. Şekil 1 sayfa 108.
3. Sensör kablosunu S1 ve S2 terminal bloklarının yanındaki kablo kelepçesinden geçirin.
4. Her kablodan yaklaşık 6 mm (¼ inç) yalıtımı ayırın.
5. Şekil 7 ve Tablo 3'te gösterildiği gibi her kabloyu terminal bloğuna takın.
6. Her kablo bağlantısını kablolar iyice sabitlenecek şekilde sıkın.
7. Durana dek APR referans tüpünü kelepçe fitingine itin. Bkz. Şekil 7.
8. Kablo sıkıca tutulacak şekilde kablo kelepçesini iyice sıkın.
9. Kutu yalıtılacak şekilde alt kapağı takın.

Şekil 7 Sensör bağlantıları



1 Kablo kelepçesi	**2** APR referans tüpü	**3** Sensör kablosu

Tablo 3 Sensör bağlantıları

Pim	Flo-Dar sensör kablosu (S 1)	Flo-Tote 3 sensör kablosu (S 1)	Flo-Dar SVS sensör kablosu (S 2)
1	Beyaz	Beyaz	Beyaz
2	Siyah	Siyah	Siyah
3	Açık	Turuncu	Turuncu
4	Kırmızı	Kırmızı	Kırmızı
5	Yeşil	Yeşil	Yeşil
6	Siyah	Siyah	Siyah

Analog çıkışları bağlayın (opsiyonel)

cihaz dört yalıtılmış analog çıkış içerir (Kanal 1–4). Bkz. Şekil 8. Analog sinyalleme ya da harici cihazları kontrol için analog çıkışları kullanın. Her analog çıkışı yapılandırmak için Flo-Ware yazılımını kullanın.

1. cihaz gelen şebeke elektriğini kesin.
2. Alt kapağı çıkarın. Bkz. Şekil 1 sayfa 108.
3. Kabloyu CP1 terminal bloğu yanındaki kablo kelepçesi fitinginden geçirin.
4. Her kablodan yaklaşık 6 mm (¼ inç) yalıtımı ayırın.
5. Her kabloyu terminal bloğuna takın.

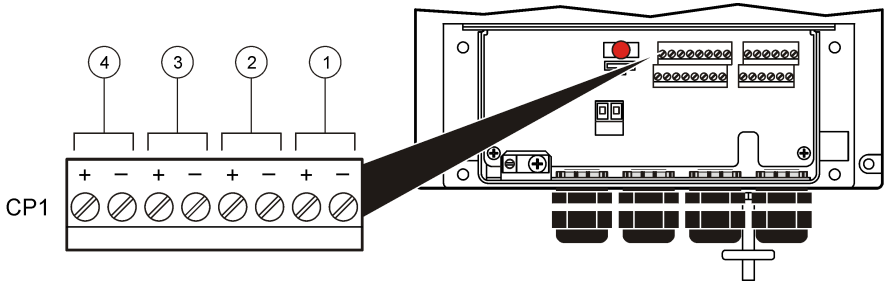
   Not: *Polarite için her terminal (+ ya da -) olarak etiketlenmiştir. Terminallere bir yük direnci verildiğinde ortaya çıkan voltaj polaritesidir.*
6. Her kablo bağlantısını kablolar iyice sabitlenecek şekilde sıkın.

7. Kablo sıkıca tutulacak şekilde kablo kelepçesini iyice sıkın.
8. Kutu yalıtılacak şekilde alt kapağı takın.

Notlar:

- Analog çıkışlar diğer elektronik parçalardan yalıtılır fakat birbirinden yalıtılmaz.
- Analog çıkışlar kendi gücüne sahiptir. Bağımsız olarak uygulanan voltajlı bir yüke bağlamayın.
- Analog çıkışlar 2-telli (döngü güçlü) bir vericiye güç vermek için kullanılamaz.

Şekil 8 Analog çıkış bağlantıları



1 Akış (Kanal 1)	**3** Hız (Kanal 3)
2 Seviye (Kanal 2)	**4** Sürşarj seviyesi (Kanal 4)

Röleyi, çıkış gücünü ve/veya veri kaydını (opsiyonel) bağlayın

⚠ UYARI

Yangın tehlikesi. Röle yükleri, dirençli olmalıdır. Rölelere giden akımı daima bir harici sigorta veya kesiciyle sınırlayın. Teknik Özellikler bölümündeki röle değerlerine uyun.

BİLGİ

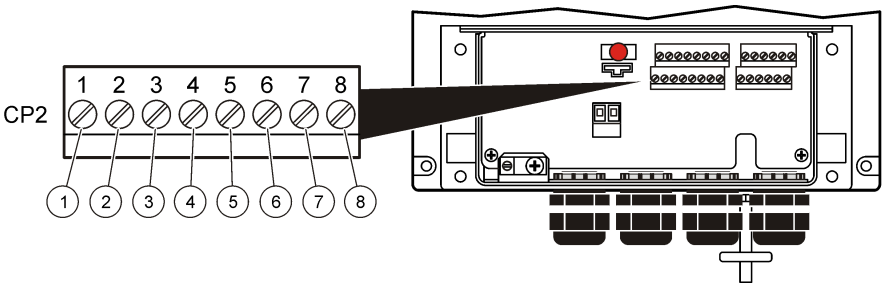
Röle bağlantılarının kablo ölçüsü gereksinimleri için bkz. Teknik Özellikler sayfa 105. Uygulama gerekli kablo ölçüsünü belirleyecektir. 18 AWG'den düşük kablo derecesinin kullanılması önerilmemektedir.

Şekil 9, röle, çıkış gücü ve veri kaydı bağlantılarını gösterir. Analizörün durumunu harici bir cihaza iletmek için röle bağlantısını kullanın—orantılı akış ya da alarm tabanlı akış, seviye, hız ya da sürşarj seviyesi, sıcaklık, akü voltajı, her örnek, kötü örnek ya da analog giriş. Kontak kapama süresini ayarlayın (2 saniye maksimum). Harici cihazlara 12 VDC vermek için çıkış gücü bağlantısını kullanın. Harici bir cihazdan gelen analog çıkışı (0 ila +5 VDC) kaydetmek için veri kayıt bağlantısını kullanın.

Not: *Flo-Ware yazılımı bir alarm için röleyi ayarlamak ya da örnekleyicinin akış hızını ayarlamak için kullanılabilir.*

1. cihaz gelen şebeke elektriğini kesin.
2. Alt kapağı çıkarın. Bkz. Şekil 1 sayfa 108.
3. Kabloyu CP2 terminal bloğu yanındaki kablo kelepçesi fitinginden geçirin.
4. Her kablodan yaklaşık 6 mm (¼ inç) yalıtımı ayırın.
5. Her kabloyu terminal bloğuna takın.
6. Her kablo bağlantısını kablolar iyice sabitlenecek şekilde sıkın.
7. Kablo sıkıca tutulacak şekilde kablo kelepçesini iyice sıkın.
8. Kutu yalıtılacak şekilde alt kapağı takın.

Şekil 9 Röle, çıkış gücü ve veri günlüğü bağlantıları



1 Röle ortak kontağı (CCW)	**5** Veri kaydı bağlantısının girişi (VCH+)
2 Rölenin normalde açık kontağı (CCA)	**6** Veri kaydı bağlantısı için ortak (VCH+)
3 Çıkış gücü bağlantısı için +12 VDC	**7** Kullanılmıyor
4 Çıkış gücü bağlantısı için –12 VDC (şase)	**8** Kullanılmıyor

Kurulum bilgilerini kaydedin

Flo-Ware yazılımına girilecek şekilde kurulum bilgilerini kaydedin.

- Tesise özel bilgiler (konum, tesis ID ve açıklama)
- Kurulum tarihi
- Boru iç boyutu (ID) numarası
- Uygun şekilde seviye ofseti, Sensör Ofseti ya da Seviye Kal. Takılı sensörün kılavuzuna bakın.
- Geçerliyse tortu seviyesi

Başlatma

Bir desikkant kartuşu takın

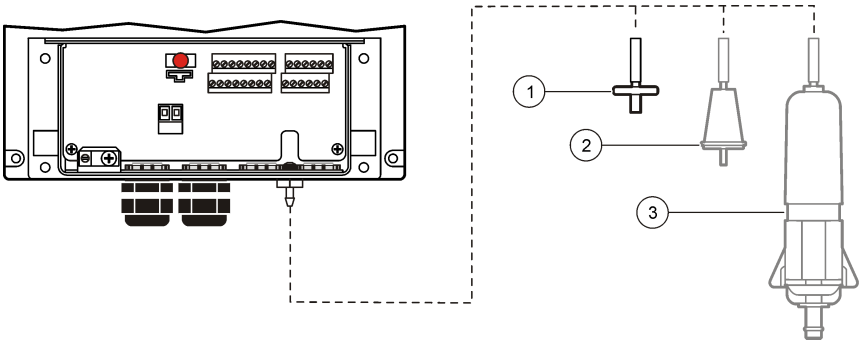
Cihaz yüksek nemli bir yere kurulursa, nemi almak için bir desikkant kartuşu takın. Bkz. Yedek parçalar ve aksesuarlar sayfa 121.

Desikkant kartuşu nem ve pislikten dolayı APR tüpünde oluşabilecek hasarı önler. Nem ve pislik bir Flo-Dar sensöründeki sürşarj seviye basıncı transdüzerinin doğruluğunu ya da bir Flo-Tote 3 sensöründeki ana seviyeyi azaltır.

Cihaz görece kuru bir ortama takılmışsa, bir desikkant kartuşu gerekmez. APR portuna takılan hidrofobik filtre nemi çekmek için tek gerekli olandır.

1. Hidrofobik filtreyi AP portundan çıkarın. Bkz. Şekil 10.
2. Desikkant kartuşu tüpünü APR portuna itin.

Şekil 10 Bir desikkant kartuşu takın



1 Hidrofobik filtre	**2** Nemli ortam desikkant kartuşu	**3** Nemli ortam desikkant kartuşu, düşük bakım

Flo-Ware yazılımını kurun ve yapılandırın

cihaz taşınabilir bir bilgisayara gelen akış verisini kontrol etmek ve iletmek için Flo-Ware yazılımını kurun ve yapılandırın. Flo-Ware yazılımı şuradan indirilebilir: www.hachflow.com. Sensörünüz için hem ana yazılımı hem de ilgili sürücü yazılımını indirdiğinizden emin olun.

1. Flo-Ware™ yazılımını Flo-Dar ya da Flo-Tote 3 dosya sürücüsü ile bir taşınabilir bilgisayara kurun. Talimatlar için Flo-Ware Kullanım Kılavuzuna bakın.
2. Flo-Ware yazılımını yapılandırın. Talimatlar için Flo-Ware Kullanım Kılavuzuna ya da Flo-Ware çevrim içi yardımına bakın.
3. Flo-Dar iletişiminin tesis kurulum bölümüne kurulum bilgilerini girin. Bkz. Kurulum bilgilerini kaydedin sayfa 117.
4. Flo-Dar sensörleri için:
   a. Sensör bir dairesel boru ise, Akış Hes. Metodu ayarı için Doğrudan ortalama Hızı seçin.
   b. Sensör bir dörtgensel kanalda ise, Akış Hes. Metodu ayarı için Hız Çarpanını seçin.
   c. Sensörün opsiyonel ilave aralık özelliği varsa, ultrasonik seviye arama ekranında İlave Ayarlar>İlave Aralık seviye transdüzerini seçin.
5. Flo-Tote 3 sensörleri için, bir Tesis Kalibrasyon Katsayısını kullanın. Tesis kalibrasyon katsayısının profili çıkarmak ve ayarlamak için Flo-Tote 3 Kullanım Kılavuzuna bakın.

Çalıştırma

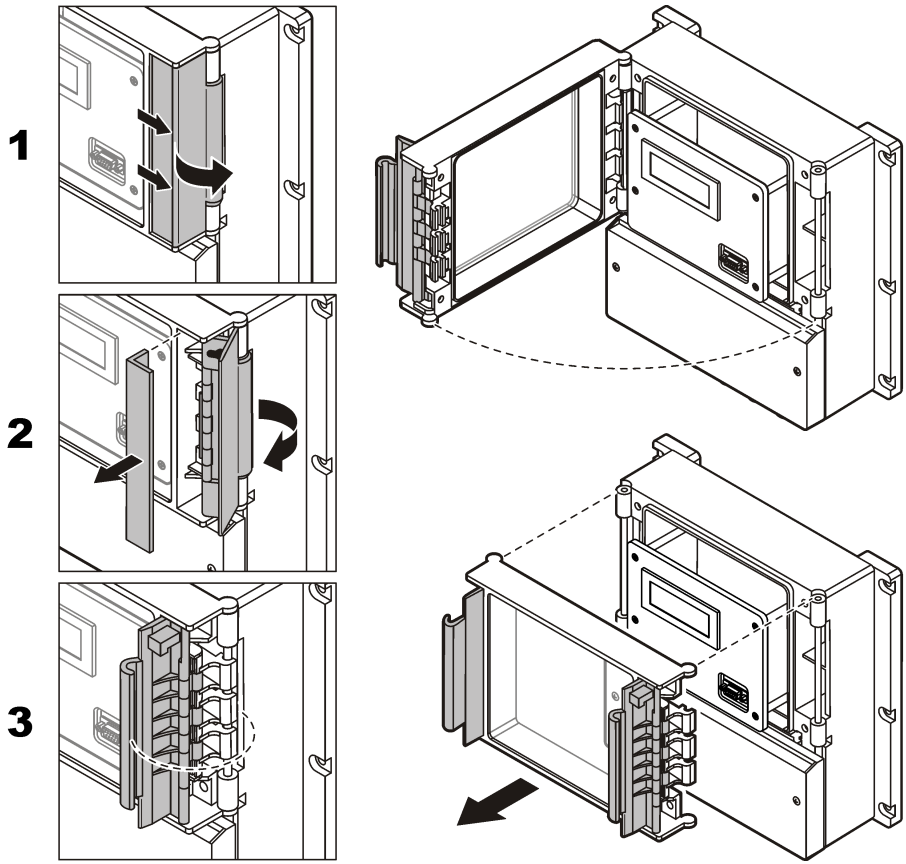
Saklı verileri ilet

BİLGİ

Cihaz bir RS232 kablosuna bağlı değilken ön kapağı kapalı tutun.

1. Ön kapağı açın ya da çıkarın. Bkz. Şekil 11.
2. RS232 kablosunu cihazın önündeki RS232 konnektörüne bağlayın.
3. RS232 kablosunu Flo-Ware yazılımına sahip taşınabilir bir bilgisayara bağlayın.
4. Saklı verileri cihaz taşınabilir bilgisayara iletmek için Flo-ware yazılımını kullanın. Flo-Ware Kullanım Kılavuzuna bakın.

Şekil 11 Ön kapağı açın ya da çıkarın



Bakım

⚠ TEHLİKE

Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

BİLGİ

Cihazı bakım için demonte etmeyin. Dahili bileşenlerin temizlenmesi ya da onarılması gerektiğinde üreticinize başvurun.

Bakım çizelgesi

Tablo 4, bakım görevlerinin önerilen planını gösterir. Tesis gereksinimleri ve çalışma koşulları bazı görevlerin sıklığını artırabilir.

Tablo 4 Bakım çizelgesi

Görev	6 ay	Gerektiğinde
Lityum pil kontrolü sayfa 120	X	
Cihazın temizlenmesi sayfa 120		X
Desikkant kartuşunu değiştirin. sayfa 120		X
Sigortayı değiştirin (AC modeli) sayfa 120		X

Lityum pil kontrolü

Yedek pil ömrünü belirlemek için Flo-Ware yazılımını kullanın. Lityum pil ömrü azaldığında, değişim için müşteri hizmetlerine başvurun.

Cihazın temizlenmesi

BİLGİ

Cihazı, ekranını ve aksesuarlarını temizlemek için kesinlikle terebentin, aseton veya benzeri temizlik malzemelerini kullanmayın.

Cihazın dışını nemli bezle ve hafif sabunlu bir çözeltiyle temizleyin.

Desikkant kartuşunu değiştirin.

Desikkantın rengi pembeleştiğinde desikkant kartuşunu değiştirin. Bkz. Bir desikkant kartuşu takın sayfa 117.

Sigortayı değiştirin (AC modeli)

⚠ TEHLİKE

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Elektrik bağlantısı yapmadan önce cihaza giden elektriği mutlaka kesin.

⚠ TEHLİKE

Yangın tehlikesi. Sigortaları aynı tipteki ve aynı değere sahip sigortalarla değiştirin.

Atmış sigortalar cihazda bir sorun olabileceğine işaret eder.

1. cihaz gelen şebeke elektriğini kesin.
2. Prize takılıysa, röle ve diğer parçalara gelen elektriği kesin.
3. Alt kapağı çıkarın. Bkz. Şekil 1 sayfa 108.
4. Sigorta tutucuyu açmak ve sigortayı çıkarmak için bir tornavida kullanın. Bkz. Şekil 5 sayfa 113.
5. Sigortayı aynı tip ve aynı özelliklere sahip bir başka sigorta ile değiştirin. Bkz. Yedek parçalar ve aksesuarlar sayfa 121.
6. Sıkmak için sigorta tutucu kapağını itin ve çevirin.
7. Kutu yalıtılacak şekilde alt kapağı takın.
8. cihaz şebeke elektriği verin.

Sorun giderme

Bir sorun olduğunda sorunun cihaz, kablolar ya da sensörden kaynaklanıp kaynaklanmadığını belirleyin.

1. cihaz gücün uygulandığından emin olun.
2. Tüm kablo bağlantılarının sıkı olduğundan emin olun.
3. Sensörden pisliği çıkarın.
4. Sorunun bir ölçüm kanalında mı olduğunu yoksa sensörün iletim yapmaması kaynaklı mı olduğunu belirleyin.
5. Sensör iletim yapmazsa:
   a. Sensör konnektöründe nemi kontrol edin.
   b. Gerekirse sensör konnektörünü kurutun.
   c. Sensör konnektörünün iyice sıkıldığından emin olun.
6. cihaz tüm hata kodlarını kaydedin ve üreticiye başvurun.
7. cihaz güç dalgalanması ya da bilinmeyen bir sebeple kapanırsa, mikroişlemciyi yeniden başlatmak için kırmızı güç sıfırlama düğmesine basın. Bkz. Şekil 5 sayfa 113 ya da Şekil 6 sayfa 114.

Yedek parçalar ve aksesuarlar

Not: *Bazı satış bölgelerinde Ürün ve Madde numaraları değişebilir. İrtibat bilgileri için uygun distribütörle bağlantı kurun veya şirketin web sitesine başvurun.*

Yedek parçalar

Açıklama	Öğe no.
Kablo, RS232, 3 m (12 fit)	570007301
Filtre, hidrofobik	151000201
Sigorta, 5 x 20 mm, 1 A, 250 VAC, yükselme önleyici	015804
Güç kablosu, 115 VAC, 10 A, 2,4 m (8 fit)	24500M

Aksesuarlar

Açıklama	Öğe no.
Desikkant kartuşu, nemli ortam	55032
Desikkant kartuşu, nemli ortam, düşük bakım	5027

Kazalo

Specifikacije na strani 122

Splošni podatki na strani 123

Namestitev na strani 127

Zagon na strani 134

Delovanje na strani 135

Vzdrževanje na strani 136

Odpravljanje težav na strani 138

Nadomestni deli in dodatna oprema na strani 138

Specifikacije

Pridržana pravica do spremembe tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Tehnični podatki	Podrobnosti
Mere (Š x G x D)	257,8 x 95,3 x 236,7 mm
Ohišje	ABS-plastika
Teža	2,3 kg
Stopnja onesnaževanja	2
Namestitvena kategorija	II
Napajalne zahteve	AC: 100–230 V AC, 50/60 Hz, 22/14 mA (z vsemi uporabljeni bremeni)
	DC: 12 V DC brez zaslona, 12 V DC z zaslonom in izkl. osvetlitvijo v ozadju, 180 mA (2,1 W) z enim uporabljenim 4–20 mA izhodom
Varovalka (model z izmeničnim napajanjem)	ena, 5 x 20 mm, 1 A, 250 V AC, prenapetostna zaščita
Pogoji delovanja	Temperatura: –20 do 50 °C brez zaslona, –10 do 50 °C z zaslonom
	Maksimalna relativna vlažnost 80 % za temperature do 31 °C, ki se znižujejo linearno na 50 % relativne vlažnosti pri 50 °C.
	Nadmorska višina: največ 2000 m
Pogoji shranjevanja	–40 do 60 °C brez zaslona, –20 do 60 °C za zaslonom
Shranjevanje podatkov	64 kB (16 k cikli hitrosti/podatkov ravni)
Komunikacija	RS232C pri 19,2 K baudov
Zaslon (dodatno)	25,4 x 76,2 mm, štiri vrstice besedila Podatke, ki so prikazani na zaslonu, lahko konfigurirate. Privzeto so na zaslonu prikazani pretok, hitrost, raven, seštevek pretoka in drugi kanali.
Natančnost	1 sekunda na dan
Analogni izhodi	Štirje 4–20 mA izhodi, izoliran sistem, največja obremenitev 600 ohmov 22–18 AWG vodnik
Rele	En suhi relejski kontakt, en pol, običajni odprtopolni kontakt največ 1 A pri 30 V DC (odporen) 22–18 AWG vodnik
Izhodno napajanje	12 V DC, 150 mA do zunanjih naprav
Analogni vhod za zapisovanje dnevnika podatkov	0 do +5 V DC od zunanje naprave

Tehnični podatki	Podrobnosti
Namestitev/pridobivanje podatkov	Flo-Ware za programsko opremo Windows
Garancija	EU: 2 leti, Drugi deli sveta: 1 leto

Splošni podatki

V nobenem primeru proizvajalec ne prevzema odgovornosti za neposredno, posredno, posebno, nezgodno ali posledično škodo, nastalo zaradi kakršnekoli napake ali izpusta v teh navodilih. Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb v navodilih in izdelku, ki ga opisuje, brez vnaprejšnjega obvestila. Prenovljene različice najdete na proizvajalčevi spletni strani.

Varnostni napotki

OPOMBA

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki bi nastala kot posledica napačne aplikacije ali uporabe tega izdelka, kar med drugim zajema neposredno, naključno in posledično škodo, in zavrača odgovornost za vso škodo v največji meri, dovoljeni z zadevno zakonodajo. Uporabnik je v celoti odgovoren za prepoznavo tveganj, ki jih predstavljajo kritične aplikacije, in namestitev ustreznih mehanizmov za zaščito procesov med potencialno okvaro opreme.

Še pred razpakiranjem, zagonom ali delovanjem te naprave v celoti preberite priložena navodila. Še posebej upoštevajte vse napotke o nevarnostih in varnostne napotke. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost hudih poškodb uporabnika oz. škode na opremi.

Zaščita te opreme mora biti brezhibna. Uporabljajte in nameščajte jo izključno tako, kot je navedeno v tem priročniku.

Uporaba varnostnih informacij

⚠ NEVARNOST

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

⚠ OPOZORILO

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko privede do hude poškodbe ali povzroči smrt, če se ji ne izognete.

⚠ PREVIDNO

Označuje možno nevarno situacijo, ki lahko povzroči manjše ali srednje težke poškodbe.

OPOMBA

Označuje situacijo, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči poškodbe instrumenta. Podatki, ki jih je potrebno posebej upoštevati.

Opozorilne oznake

Upoštevajte vse oznake in tablice, ki so nahajajo na napravi. Neupoštevanje tega lahko privede do telesnih poškodb ali poškodb naprave. Simbol na napravi se nanaša na opozorilo, ki je navedeno v navodilih.

	To je varnostni opozorilni simbol. Upoštevajte vsa varnostna sporočila, ki sledijo temu simbolu, da se izognete poškodbam. Če se nahajajo na napravi, za informacije o delovanju ali varnosti glejte navodila za uporabo.
	Ta simbol opozarja, da obstaja tveganje električnega udara in/ali smrti zaradi elektrike.
	Ta simbol kaže na prisotnost naprav, ki so občutljive na elektrostatično razelektritev (ESD), in opozarja na to, da morate z ustreznimi ukrepi preprečiti nastanek škode in poškodb opreme.

	Električne opreme, označene s tem simbolom, v EU ni dovoljeno odlagati v domačih ali javnih sistemih za odstranjevanje odpadkov. Staro ali izrabljeno opremo vrnite proizvajalcu, ki jo mora odstraniti brez stroškov za uporabnika.
	Ta simbol na izdelku označuje mesto varovalke ali tokovnega omejevalnika.
	Ta simbol označuje, da je treba označeni predmet zaščititi z ozemljitveno povezavo. Če instrument ni opremljen z ozemljitvenim vtičem na kablu, izdelajte zaščitno ozemljitveno povezavo do priključka zaščitnega vodnika.

Certifikacija

Pravilnik za opremo, ki povzroča motnje (Kanada), IECS-003, razred A:

Zapiske o preskusih ima proizvajalec.

Ta digitalna naprava razreda A izpolnjuje vse zahteve pravilnika za opremo, ki povzroča motnje in velja za Kanado.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC del 15, omejitve razreda "A"

Zapiske o preskusih ima proizvajalec. Ta naprava je skladna s 15. delom pravil FCC. Delovanje mora ustrezati naslednjima pogojema:

1. Oprema lahko povzroči škodljive motnje.
2. Oprema mora sprejeti katerokoli sprejeto motnjo, vključno z motnjo, ki jo lahko povzroči neželeno delovanje.

Spremembe ali prilagoditve opreme, ki jih izrecno ne odobri oseba, odgovorna za zagotavljanje skladnosti, lahko razveljavijo uporabnikovo pravico do uporabe te naprave. Naprava je bila preizkušena in je skladna z omejitvami za digitalne naprave razreda A glede na 15. del pravil FCC. Te omejitve omogočajo zaščito pred škodljivim sevanjem, ko se naprava uporablja v komercialnem okolju. Ta oprema ustvarja, uporablja in lahko oddaja radiofrekvenčno energijo. Če ni nameščena ali uporabljena v skladu s priročnikom z navodili, lahko povzroča škodljive motnje pri radijski komunikaciji. Uporaba te opreme v bivalnem okolju verjetno povzroča škodljive motnje, zato mora uporabnik motnje na lastne stroške odpraviti. Za zmanjšanje težav z motnjami lahko uporabite naslednje tehnike:

1. Odklopite opremo iz vira napajanja, da preverite, ali je to vzrok motnje.
2. Če je oprema priključena na enako vtičnico kot naprava z motnjami, jo priključite na drugo vtičnico.
3. Opremo umaknite stran od opreme, ki dobiva motnje.
4. Prestavite anteno naprave, ki prejema motnje.
5. Poskusite s kombinacijo zgornjih možnosti.

Pregled izdelka

instrument nadzoruje in prenaša podatke o pretoku iz senzorjev Flo-Dar, Flo-Dar SVS in Flo-Tote 3 (Slika 1).

Instrument je merilnik pretoka v odprtih kanalih in sistem za poročanje podatkov, kadar se uporablja z/s:

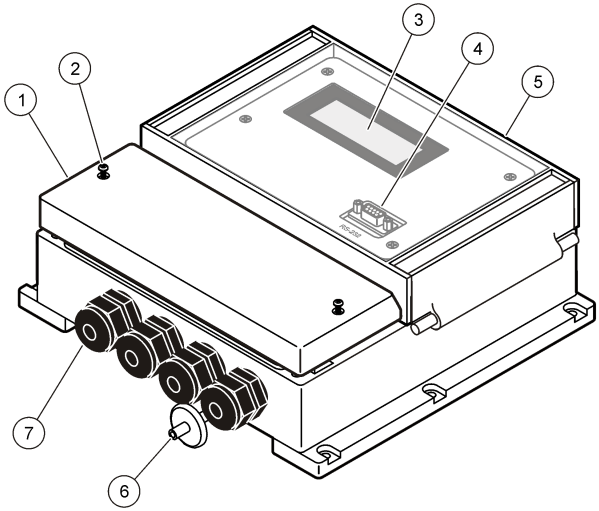
- senzorjem Flo-Tote 3
- senzorjem Flo-Dar
- programsko opremo Flo-Ware
- prenosnim računalnikom ali žepnim osebnim računalnikom

Za tipično sistemsko konfiguracijo glejte Slika 2.

Za navodila o prenosu in namestitvi programske opreme glejte Namestite in konfigurirajte programsko opremo Flo-Ware na strani 135.

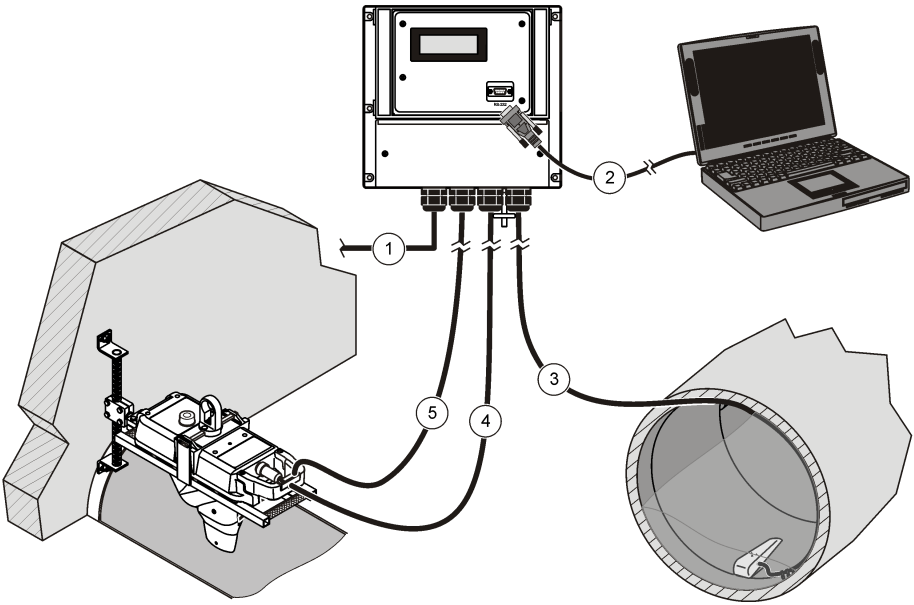
instrument lahko namestite v zaprt prostor ali na prosto, pri čemer ga zaščitite z ohišjem ali prevleko. Za navodila o prenosu in namestitvi programske opreme glejte Specifikacije na strani 122.

Slika 1 Pregled izdelka



1 Spodnji pokrov	**5** Sprednji pokrov
2 Vijak za pritrditev pokrova	**6** Odprtina reference atmosferskega tlaka (APR) s hidrofobnim filtrom
3 Zaslon (dodatno)	**7** Uvodnica za kabel (4x)
4 Konektor RS232	

Slika 2 Tipična konfiguracija sistema

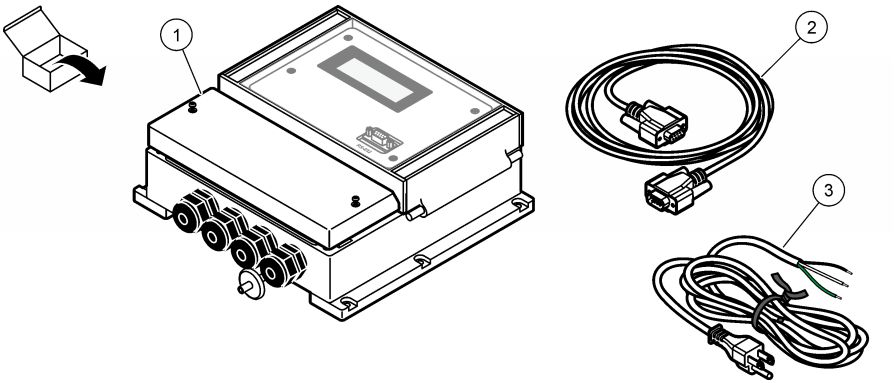


1 Napajalni kabel ali cev za izmenično ali enosmerno napajanje	**4** Kabel senzorja Flo-Dar
2 Kabel RS232	**5** Kabel senzor hitrosti pri dodatni obremenitvi (SVS)
3 Kabel senzorja Flo-Tote 3	

Sestavni deli izdelka

Preverite, ali ste prejeli vse sestavne dele. Glejte Slika 3. Če katerikoli del manjka ali je poškodovan, se nemudoma obrnite na proizvajalca ali prodajnega zastopnika.

Slika 3 Sestavni deli izdelka



1 Flo-Station™	**3** Napajalni kabel, 115 V AC[1]
2 Kabel RS232	

Namestitev

⚠ NEVARNOST

Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

Navodila za namestitev

- instrument ne namestite na lokacijo, ki je izpostavljena neposredni sončni svetlobi, dežju ali je v bližini vira toplote.
- Poskrbeti morate, da je okoli instrument dovolj prostora za priključke.
- instrument namestite v ohišje ali zaščitno prevleko, kadar ga nameščate na prosto.

Mehanska namestitev

Nameščanje

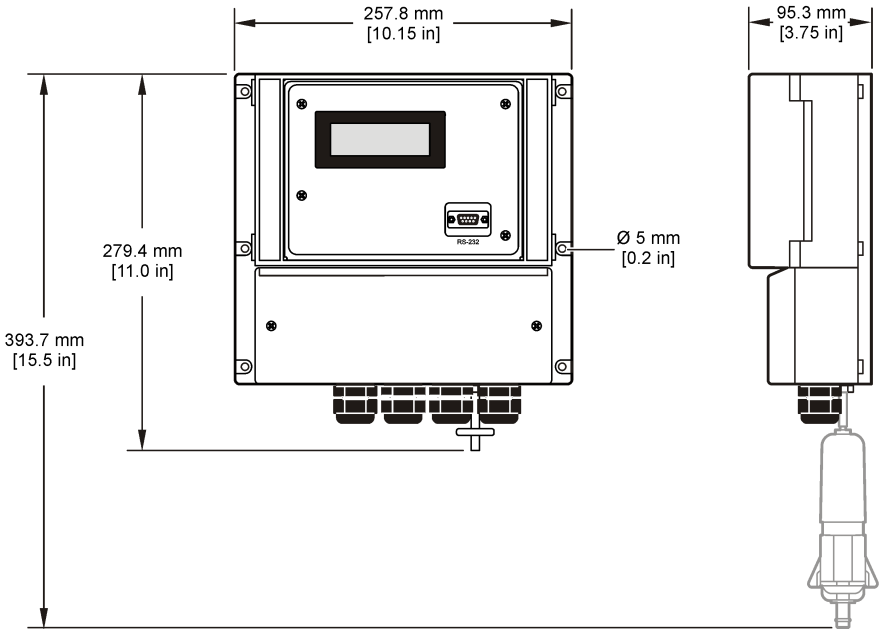
instrument namestite na ravno navpično površino. Uporabite pritrdilno sredstvo, ki je primerno za površino namestitve (npr. beton, les ali kovina). Orodje za namestitev mora priskrbeti uporabnik.

1. instrument držite v višini oči, tako da je stran za vstop kablov obrnjena navzdol. Glejte Slika 4.
2. Označite vsa mesta luknjic za namestitev.
3. Na oznakah izvrtajte luknjice za namestitev.
4. instrument dobro pritrdite na površino s šestimi vijaki.

   Napotek: *Razmik skozi luknjice za namestitev je 5,1 mm.*

[1] Samo modeli z izmeničnim napajanjem

Slika 4 Mere



Električna priključitev

⚠ NEVARNOST

Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Pred vsemi posegi v električne povezave vedno izključite napajanje.

⚠ NEVARNOST

Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Če opremo uporabljate na prostem ali na potencialno mokrem mestu, morate za priklop opreme na električno vtičnico uporabiti ozemljitveni prekinjevalnik krogotoka (GFCI/GFI).

⚠ NEVARNOST

Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Priključiti morate zaščitno ozemljitev (PE).

Za vse električne povezave, razen vhodnega napajanja, uporabite oklopljeno parico. Zaradi uporabe neoklopljene parice lahko pride do radiofrekvečnih emisij ali višjih ravni občutljivosti, kot so dovoljene.

Da preprečite nevarnost električnega udara iz ozemljitvenih tokokrogov v neustreznih ozemljitvenih sistemih, zaščitni vodnik priključite samo na strani instrument. Zaščitnega vodnika ne priključite na obe strani.

Upoštevanje elektrostatične razelektritve (ESD)

OPOMBA

Možne poškodbe opreme. Elektrostatični naboj lahko poškoduje občutljive elektronske sklope, kar ima za posledico zmanjšano zmogljivost instrumenta ali celo okvaro.

Upoštevajte korake v teh navodilih in tako preprečite škodo na instrumentu, ki lahko nastane zaradi elektrostatične razelektritve (ESD):

- Dotaknite se ozemljene kovinske površine, kot je šasija instrumenta ali kovinska cev, da sprostite statično elektriko iz telesa.
- Izogibajte se prekomernemu gibanju. Statično–občutljive sestavne dele transportirajte v antistatičnih posodah ali embalaži.
- Nosite zapestnico, ki je povezana z vodnikom, za ozemljitev.
- Delo naj poteka na statično varnem območju z antistatičnimi preprogami in podlogami na delovnih pultih.

Dostopne odprtine za elektriko

Vzpostavite povezave z električnimi kabli skozi uvodnice za kable.

Za napajanje s cevjo uvodnico za kabel zamenjajte z dozo za cev.

Informacije o kablih

Za okolju prijazno nazivno vrednost in za varnost:

- Uporabljajte kable s premerom od 4,3 do 11,4 mm, da jih uvodnice za kable lahko čvrsto držijo, ko jih privijete.
- V uvodnico za kabel lahko namestite samo en kabel.
- Zaprite vse odprtine na ohišju, ki jih ne uporabljate z uvodnicami za kable ali s strojno opremo (ne prevodna) v skladu z lokalnimi predpisi za električne naprave. Oplete ali kable namestite v uvodnice za kable.

Napajalni kabli

Vzpostavite napajanje s cevjo ali napajalnim kablom. V elektroenergetski vod mora biti nameščen odklopnik tokokroga z zadostno zmogljivostjo toka. Velikost odklopnika tokokroga je odvisna od vodnika s presekom, ki je uporabljen pri namestitvi.

Za namestitev s cevjo:

- Namestite lokalni odklopnik za instrument največ 3 m od instrument. Na odklopnik pritrdite oznako, ki ga označuje kot glavno odklopno napravo za instrument.
- Napajalne in varnostne ozemljitvene točke za oskrbo z elektriko za instrument morajo biti 18–12 AWG.
- Opremo priključite v skladu z lokalnimi ali nacionalnimi predpisi za električne naprave.

Za namestitev z napajalnim kablom:

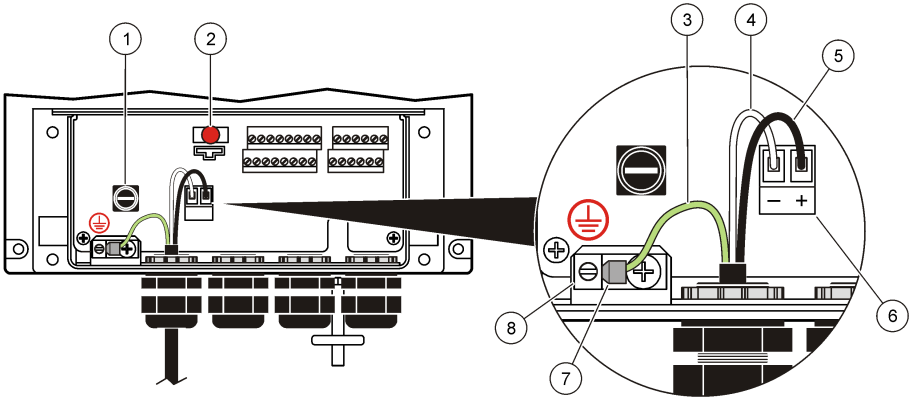
- Modeli z izmeničnim napajanjem: Uporabite večžične 18–16 AWG kabelske vodnike z izolacijskimi barvami, ki ustrezajo lokalnim predpisom za električne naprave.
- Modeli z enosmernim napajanjem: Uporabite večžične 22–18 AWG kabelske vodnike.
- Napajalni kabel mora biti na vidnem in lahko dostopnem mestu.
- Vtičnica od instrument ne sme biti oddaljena več kot 3 m.
- Če gre za uporabo na prostem, mora imeti napajalni kabel zunanjo zaščito za uporabo na prostem.

Izmenično napajanje

1. Odstranite spodnji pokrov. Glejte Slika 1 na strani 125.
2. Z vsakega vodnika odstranite približno 6 mm izolacije.

3. Ozemljitveni vodnik pritrdite v zaščitno ozemljitveno sponko. Ozemljitveni vodnik mora biti dobro nameščen. Glejte Slika 5.
4. Nevtralni vodnik in fazni vodnik vstavite v napajalni priključek. Glejte Tabela 1.
5. Vse vodnike privijte, saj morajo biti dobro nameščeni.
6. Konektor priključite v skupino sponk za izmenično napajanje. Glejte Slika 5.
7. Uvodnico za kabel ali dozo za cev privijte, saj morata biti dobro nameščeni.
8. Namestite spodnji pokrov in tako zapečatite ohišje.

Slika 5 Kabli za izmenično napajanje



1 Nosilec varovalke	**5** Fazni vodnik
2 Gumb za ponastavitev	**6** Skupina sponk za izmenično napajanje
3 Ozemljitveni vodnik	**7** Stisni konektor
4 Nevtralni vodnik	**8** Zaščitna ozemljitvena sponka

Tabela 1 Informacije o kablih za izmenični tok

Priključek	Barva – Severna Amerika	Barva – EU
Fazni (L)	črna	rjava
Nevtralni (N)	bela	modra
Zaščitni ozemljitveni (G)	zelena	zelena z rumeno črto

Enosmerno napajanje

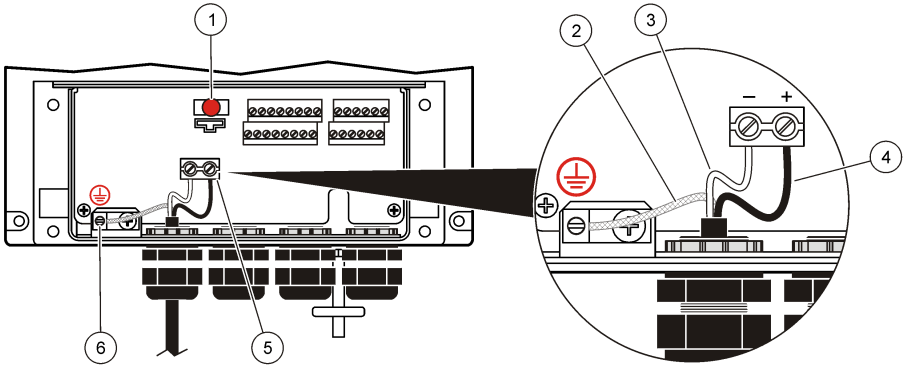
⚠ NEVARNOST

Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Ne povežite izmeničnega napajanja neposredno z instrumentom, ki prejema enosmerno napajanje.

1. Odstranite spodnji pokrov. Glejte Slika 1 na strani 125.
2. Z vsakega vodnika odstranite približno 6 mm izolacije.
3. Priključite ozemljitveni vodnik ali preplet kablov v zaščitni ozemljitveni sklop. Ozemljitveni vodnik mora biti dobro nameščen. Glejte Slika 6.
4. V napajalni terminal DC vstavite negativno žico in pozitivno žico. Glejte Tabela 2.
5. Vse vodnike privijte, saj morajo biti dobro nameščeni.

6. Uvodnico za kabel ali dozo za cev privijte, saj morata biti dobro nameščeni.
7. Namestite spodnji pokrov in tako zapečatite ohišje.

Slika 6 Kabli za enosmerno napajanje



1 Gumb za ponastavitev	**4** Pozitivna žica
2 Ozemljitveni vodnik	**5** Napajalna sponka za enosmerno napajanje
3 Negativna žica	**6** Zaščitni ozemljitveni sklop

Tabela 2 Informacije o kablih za enosmerno napajanje (samo modeli z DC)

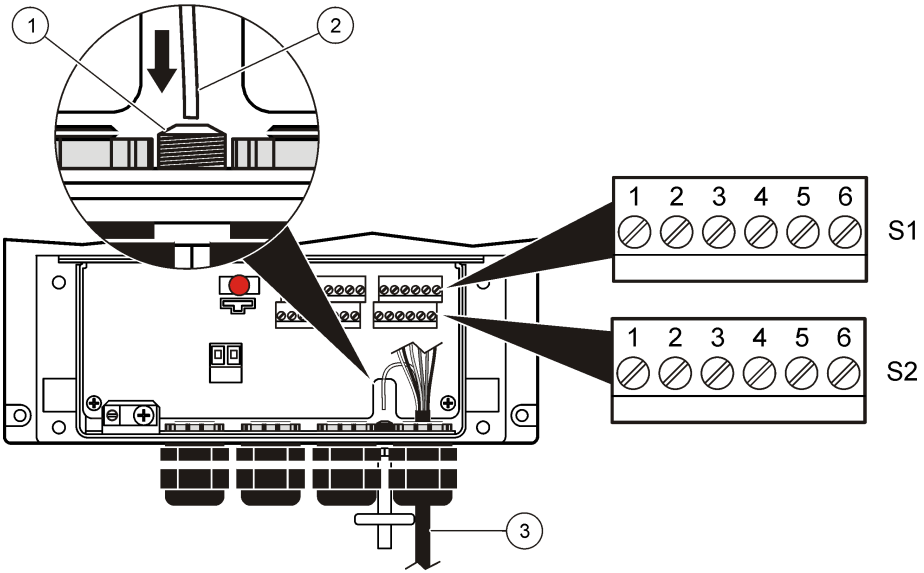
Pin	Opis	Barva – Severna Amerika	Barva – EU
1	+12 V DC	rdeča	rdeča
2	12 V DC povratni vod	črna	črna

Priključite senzor

Na instrument priključite senzor, ki bo nadziral in prenašal podatke o pretoku iz senzorja.

1. Prekinite glavno napajanje instrument.
2. Odstranite spodnji pokrov. Glejte Slika 1 na strani 125.
3. Kabel senzorja potegnite skozi pritrdilni element za uvodnico blizu skupine sponk S1 in S2.
4. Z vsakega vodnika odstranite približno 6 mm izolacije.
5. Vse vodnike namestite v skupino sponk, kot prikazujeta Slika 7 in Tabela 3.
6. Vse vodnike privijte, saj morajo biti dobro nameščeni.
7. Potisnite cev APR v pritrdilni element za uvodnico, dokler se ne ustavi. Glejte Slika 7.
8. Uvodnico za kabel privijte, saj mora biti kabel dobro nameščen.
9. Namestite spodnji pokrov in tako zapečatite ohišje.

Slika 7 Priključki senzorja



1 Pritrdilni element za uvodnico	**2** Cev APR	**3** Kabel senzorja

Tabela 3 Priključki senzorja

Pin	Vodnik senzorja Flo-Dar (S1)	Vodnik senzorja Flo-Tote 3 (S1)	Vodnik senzorja Flo-Dar SVS (S2)
1	bela	bela	bela
2	črna	črna	črna
3	prozorna	oranžna	oranžna
4	rdeča	rdeča	rdeča
5	zelena	zelena	zelena
6	črna	črna	črna

Priključite analogne izhode (po izbiri)

instrument ima štiri izolirane analogne izhode (kanal 1–4). Glejte Slika 8. Analogne izhode uporabite za analogno signaliziranje ali za nadziranje zunanjih naprav. Analogne izhode konfigurirajte s programsko opremo Flo-Ware.

1. Prekinite glavno napajanje instrument.
2. Odstranite spodnji pokrov. Glejte Slika 1 na strani 125.
3. Kabel povlecite skozi pritrdilni element za uvodnico poleg skupine sponk CP1.
4. Z vsakega vodnika odstranite približno 6 mm izolacije.
5. Vodnike namestite v skupino sponk.

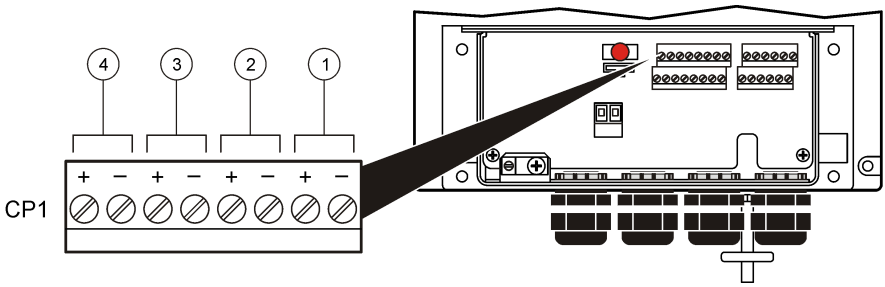
   Napotek: *Na sponkah je označena polarnost (+ ali -). To je polarnost napetosti, ko sponke podvržete uporu bremena.*
6. Vse vodnike privijte, saj morajo biti dobro nameščeni.

7. Uvodnico za kabel privijte, saj mora biti kabel dobro nameščen.
8. Namestite spodnji pokrov in tako zapečatite ohišje.

Opombe:

- Analogni izhodi so izolirani od druge elektronike, vendar pa niso izolirani eden od drugega.
- Analogni izhodi imajo lastno napajanje. Ne priključite jih na bremena z napetostjo, ki se določa ločeno.
- Analognih izhodov ne morete uporabljati za napajanje oddajnika z 2 vodnikoma.

Slika 8 Analogni izhodni priključki



1 Pretok (kanal 1)	**3** Hitrost (kanal 3)
2 Raven (kanal 2)	**4** Raven dodatne obremenitve (kanal 4)

Priključite rele, izhodno napajanje in/ali zapisovanje dnevnika podatkov

⚠ OPOZORILO

Nevarnost požara. Bremena na relejih morajo biti upornostna. Tok vedno omejite na releje z zunanjo varovalko ali odklopnim stikalom. Upoštevajte nazivne vrednosti relejev, navedene v poglavju Specifikacije.

OPOMBA

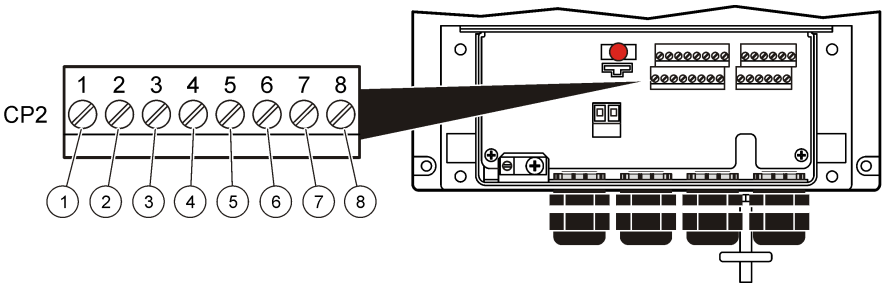
Glejte Specifikacije na strani 122 glede zahtev za vodnike s presekom za priključke za releje. Aplikacija bo določila ustrezni vodnik s presekom. Ne priporočamo, da uporabite vodnik s presekom manj kot 18 AWG.

Slika 9 prikazuje priključke za releje, izhodno napajanje in zapisovanje dnevnika podatkov. Priključek za releje uporabite za prenos stanja analizatorja v zunanjo napravo – sorazmerno s pretokom ali na osnovi alarma glede na pretok, raven, hitrost ali raven dodatne obremenitve, temperaturo, napetost baterije, posamezen vzorec, slab vzorec ali analogni vhod. Določite trajanje zapiranja kontakta (najmanj 2 sekundi). Z izhodnim električnim priključkom napajajte zunanje naprave z 12 V DC. S priključkom za zapisovanje dnevnika podatkov zabeležite analogni izhod (od 0 do +5 V DC) iz zunanje naprave.

Napotek: *S programsko opremo Flo-Ware lahko konfigurirate rele za alarm ali nastavite tempo pretoka vzorčevalnika.*

1. Prekinite glavno napajanje instrument.
2. Odstranite spodnji pokrov. Glejte Slika 1 na strani 125.
3. Kabel povlecite skozi pritrdilni element za uvodnico poleg skupine sponk CP2.
4. Z vsakega vodnika odstranite približno 6 mm izolacije.
5. Vodnike namestite v skupino sponk.
6. Vse vodnike privijte, saj morajo biti dobro nameščeni.
7. Uvodnico za kabel privijte, saj mora biti kabel dobro nameščen.
8. Namestite spodnji pokrov in tako zapečatite ohišje.

Slika 9 Povezave za rele, izhodno napajanje in podatkovni dnevnik



1 Skupni kontakt za rele (CCW)	**5** Vhod za priključek za zapisovanje dnevnika podatkov (VCH+)
2 Običajno odprt kontakt za rele (CCA)	**6** Skupni za priključek za zapisovanje dnevnika podatkov (VCH+)
3 +12 V DC za izhodni električni priključek	**7** Ni uporabljen
4 –12 V DC (ozemljitev) za izhodni električni priključek	**8** Ni uporabljen

Zabeležite namestitvene podatke

Zabeležite namestitvene podatke, da jih boste lahko vnesli v programsko opremo Flo-Ware:

- Podatki o lokaciji (lokacija, ID lokacije in opis)
- Datum namestitve
- Št. (ID) dimenzije notranjosti cevi
- Prevoj nivoja, prevoj senzorja ali Izrač. nivoja, kot je ustrezno. Za nameščeni senzor glejte navodila za uporabo senzorja.
- Raven sedimentov, če je ustrezno.

Zagon

Namestite sušilno kartušo

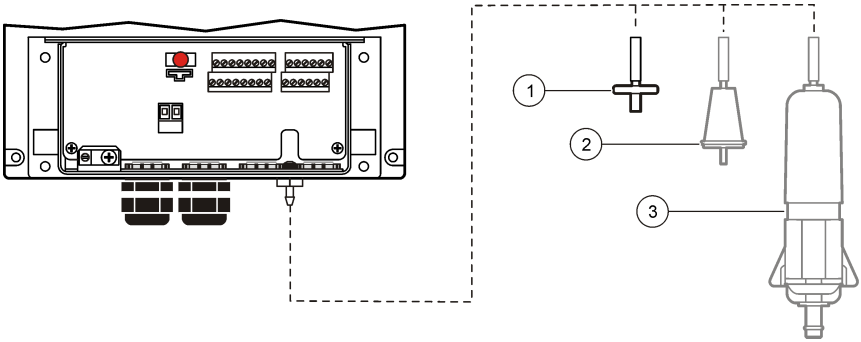
Če je instrument nameščen v vlažnem okolju, namestite sušilno kartušo, ki vpija vlago. Glejte Nadomestni deli in dodatna oprema na strani 138.

Sušilna kartuša preprečuje škodo na cevi APR, ki lahko nastane zaradi vlage in delcev. Vlaga in delci zmanjšujejo točnost prestavljalca ravni dodatne tlačne obremenitve na senzorju Flo-Dar ali primarne ravni na senzorju Flo-Tote 3.

Če je instrument nameščen v relativno suhem okolju, sušilna kartuša ni potrebna. Za vpijanje vlage v tem primeru potrebujete samo hidrofobni filter, ki je nameščen v odprtini za APR.

1. Hidrofobni filter izvlecite z odprtine za APR. Glejte Slika 10.
2. Potisnite tubo sušilne kartuše na odprtino za APR.

Slika 10 Namestite sušilno kartušo



1 Hidrofobni filter	**2** Sušilna kartuša za vlažno okolje	**3** Sušilna kartuša za vlažno okolje, nezahtevno vzdrževanje

Namestite in konfigurirajte programsko opremo Flo-Ware

Namestite in konfigurirajte programsko opremo Flo-Ware, da boste lahko nadzirali in prenašali podatke o pretoku iz instrument v prenosni računalnik. Programsko opremo Flo-Ware lahko prenesete s spletnega naslova www.hachflow.com. Prenesti morate osnovno programsko opremo in ustrezni gonilnik za svoj senzor.

1. Namestite programsko opremo Flo-Ware™ z datotečnim gonilnikom Flo-Dar ali Flo-Tote 3 v prenosni računalnik. Glejte navodila za uporabo programske opreme Flo-Ware.
2. Konfigurirajte programsko opremo Flo-Ware. Glejte navodila za uporabo programske opreme Flo-Ware ali spletno pomoč za programsko opremo Flo-Ware.
3. Vnesite namestitvene podatke v razdelek za namestitev lokacije v komunikacijah Flo-Dar. Glejte Zabeležite namestitvene podatke na strani 134.
4. Za senzorje Flo-Dar:
   a. Če je senzor v okrogli cevi, za nastavitev Flow Cal Method (Način izrač. pretoka) izberite Direct Mean Velocity (Neposredna hitrost).
   b. Če je senzor v pravokotnem kanalu, za nastavitev Flow Cal Method (Način izrač. pretoka) izberite Velocity Multiplier (Multiplikator hitrosti).
   c. Če ima senzor tudi funkcijo razširjenega dometa, na zaslonu za klicanje na ultrazvočni ravni izberite Extended Setup (Razširjena nastavitev)>Extended Range level transducer (Prestavljalec ravni razširjenega dometa).
5. Za senzorje Flo-Tote 3 uporabite Site Calibration Coefficient (Koeficient kalibracije lokacije). Za profiliranje in nastavitev koeficienta kalibracije lokacije glejte navodila za uporabo Flo-Tote 3.

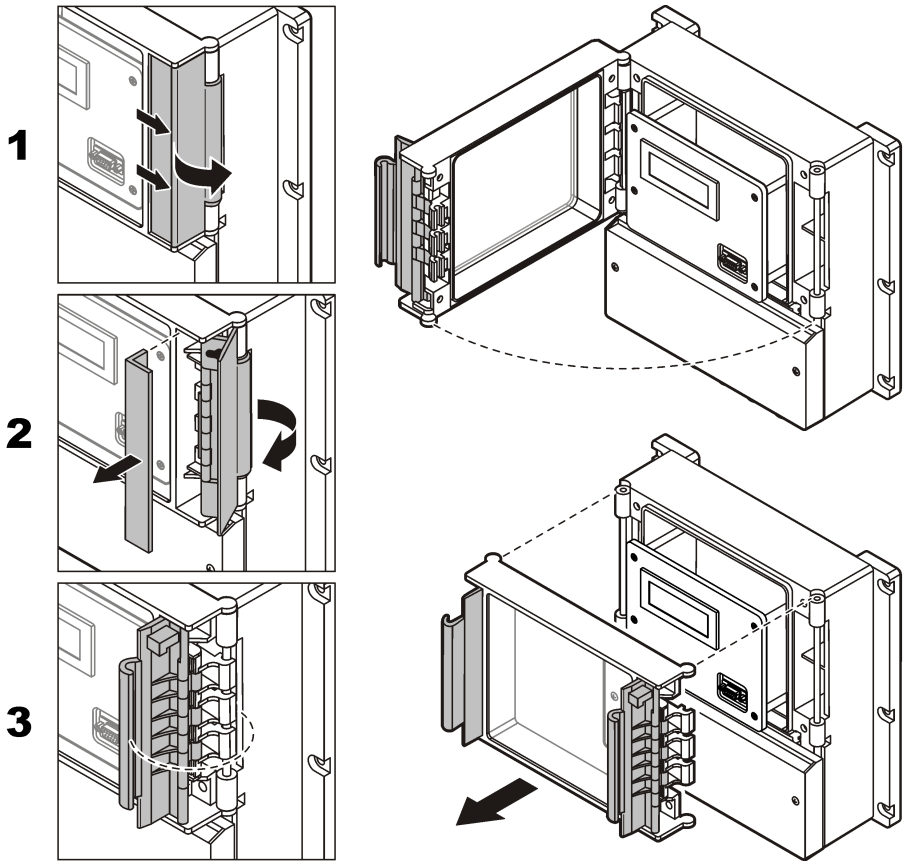
Delovanje

Prenos shranjenih podatkov

OPOMBA
Sprednji pokrov mora biti zaprt, kadar instrument ni priključen s kablom RS232.

1. Odprite ali odstranite sprednji pokrov. Glejte Slika 11.
2. Priključite kabel RS232 v konektor RS232 na sprednjem delu instrumenta.
3. Priključite kabel RS232 v prenosni računalnik s programsko opremo Flo-Ware.
4. Programsko opremo Flo-Ware uporabite za prenos shranjenih podatkov iz instrument v prenosni računalnik. Glejte navodila za uporabo programske opreme Flo-Ware.

Slika 11 Odprite ali odstranite sprednji pokrov.



Vzdrževanje

⚠ NEVARNOST

Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

OPOMBA

Ne razstavljajte inštrumenta zaradi vzdrževanja. V kolikor je potrebno čiščenja ali zamenjava notranjih delov kontaktirajte proizvajalca.

Urnik vzdrževanja

Tabela 4 prikazuje priporočeni urnih vzdrževalnih del. Zahteve glede zgradb in pogoji delovanja lahko povečajo pogostost nekaterih del.

Tabela 4 Urnik vzdrževanja

Opravilo	6 mesecev	Po potrebi
Stanje litijeve baterije na strani 137	X	
Čiščenje instrumenta na strani 137		X
Zamenjajte sušilno kartušo na strani 137		X
Zamenjajte varovalko (model z izmeničnim napajanjem) na strani 137		X

Stanje litijeve baterije

S programsko opremo Flo-Ware preverite življenjsko dobo rezervne baterije. Če je življenjska doba litijeve baterije kratka, se za nadomestno baterijo obrnite na službo za stranke.

Čiščenje instrumenta

OPOMBA

Instrumenta, zaslona in dodatne opreme nikoli ne čistite s sredstvi, kot so terpentin, aceton ali podobni izdelki.

Zunanjost instrumenta očistite z vlažno krpo in blago milno raztopino.

Zamenjajte sušilno kartušo

Zamenjajte sušilno kartušo, ko se barva sušilne kartuše spremeni v roza. Glejte Namestite sušilno kartušo na strani 134.

Zamenjajte varovalko (model z izmeničnim napajanjem)

⚠ NEVARNOST

Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Pred vsemi posegi v električne povezave vedno izključite napajanje.

⚠ NEVARNOST

Nevarnost požara. Varovalke nadomestite z varovalkami enakega tipa, ki so primerne za isti nazivni tok.

Pokvarjene varovalke so znak, da gre lahko za težavo z opremo.

1. Prekinite glavno napajanje instrument.
2. Prekinite napajanje releja in drugih komponent, če so priključene v napajanje.
3. Odstranite spodnji pokrov. Glejte Slika 1 na strani 125.
4. Z izvijačem odprite nosilec varovalke in odstranite varovalko. Glejte Slika 5 na strani 130.
5. Varovalko zamenjajte z varovalko iste vrste, ki ima isto nazivno vrednost. Glejte Nadomestni deli in dodatna oprema na strani 138.
6. Potisnite pokrov nosilca varovalke in ga zasukajte, da se dobro zapre.
7. Namestite spodnji pokrov in tako zapečatite ohišje.
8. Vzpostavite glavno napajanje instrument.

Odpravljanje težav

Kadar se pojavi težava, ugotovite, ali gre za težavo z instrument, s kabli ali senzorjem,

1. instrument mora biti priklopljen na napajanje.
2. Vse kabelske povezave morajo biti dobro priključene.
3. Odstranite umazanijo s senzorja.
4. Ugotovite, ali gre za težavo s kanalom za meritve ali s prenosom senzorja.
5. Če senzor ne prenaša podatkov:
   a. Preverite, ali je konektor senzorja vlažen.
   b. Po potrebi ga osušite.
   c. Konektor senzorja mora biti močno privit.
6. Zabeležite vse kode napak, ki se pojavijo na instrument, nato pa se obrnite na proizvajalca.
7. Če instrument neha delovati zaradi fluktuacije napajanja ali iz neznanega razloga, pritisnite rdeči gumb za ponastavitev in ponovno zaženite mikroprocesor. Glejte Slika 5 na strani 130 ali Slika 6 na strani 131.

Nadomestni deli in dodatna oprema

Napotek: *Za nekatere prodajne regije se lahko številka izdelka in artikla razlikuje. Za kontaktne informacije stopite v stik z ustreznim prodajalcem ali pa jih poiščite na spletni strani podjetja.*

Nadomestni deli

Opis	Št. elementa
Kabel, RS232, 3 m	570007301
Filter, hidrofobični	151000201
Varovalka, 5 x 20 mm, 1 A, 250 V AC, prenapetostna zaščita	015804
Napajalni kabel, 115 V AC, 10 A, 2,4 m	24500M

Pribor

Opis	Št. elementa
Sušilna kartuša, vlažno okolje	55032
Sušilna kartuša, vlažno okolje, nezahtevno vzdrževanje	5027

Pregled sadržaja

Specifikacije na stranici 139

Opći podaci na stranici 140

Instalacija na stranici 144

Pokretanje na stranici 151

Funkcioniranje na stranici 152

Održavanje na stranici 153

Rješavanje problema na stranici 155

Zamjenski dijelovi i dodaci na stranici 155

Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Specifikacije	Pojedinosti
Dimenzije (Š x D x V)	257,8 x 95,3 x 236,7 mm (10,15 x 3,75 x 9,2 inča)
Kućište	ABS plastika
Težina	2,3 kg (5 lb)
Razina zagađenja	2
Kategorija instalacije	II
Potrošnja struje	Istosmjerno napajanje: 100–230 VAC, 50/60 Hz, 22/14 mA sa svim opterećenjima)
	Izmjenično napajanje: 12 VDC bez zaslona, 12 VDC sa zaslonom i isključenim pozadinskim svjetlom 180 mA (2,1 wata s korištenjem jednog 4–20 mA izlaza
Osigurač (modeli s istosmjernim napajanjem)	Jedan 5 x 20 mm, 1 A, 250 VAC, protiv kratkog spoja
Radni uvjeti	Temperatura: –20 do 50 °C (–4 do 122 °F) bez zaslona, –10 do 50 °C (14 do 122 °F) sa zaslonom
	Maksimalna relativna vlažnost 80% za temperature do 31 °C (88 °F) smanjuje se linearno do 50% relativne vlažnosti na 50 °C (122 °F).
	Nadmorska visina: 2000 m (6,560 st) maksimalno
Uvjeti spremanja	–40 do 60° C (–40 do 140 °F) bez zaslona, –20 do 60° C (4 do 140 °F) sa zaslonom
Pohrana podataka	64 kB (16 k brzina kruga/razina podataka)
Komuniciranje	RS232C na 19,2 K Baud
Zaslon (opcionalno)	25,4 x 76,2 mm (1 x 3 in.ča), četiri retka teksta Podaci prikazani na zaslonu su konfigurativni. Po zadanoj postavci, zaslon prikazuje protok, brzinu, razinu, ukupan protok i druge kanale.
Preciznost	1 sekunda po danu
Analogni izlazi	Četiri 4-20 mA izlaza, izolirani sustav, maksimalno opterećenje 600 oma žica od 22–18 AWG
Relej	Jedan suhi kontakt releja, jednopolan, normalno otvoren kontakt pola 1 A @ 30 VDC (otpornost) maksimum žica od 22–18 AWG
Izlazna snaga	12 VDC, 150 mA na vanjske uređaje
Analogni ulaz za pohranjivanje podataka	0 do +5 VDC iz vanjskog uređaja

Specifikacije	Pojedinosti
Postavljanje/preuzimanje podataka	Flo-Ware za Windows softver
Jamstvo	EU: 2 godine, ROW: 1 godina

Opći podaci

Ni u kojem slučaju proizvođač neće biti odgovoran za direktne, indirektne, specijalne, slučajne ili posljedične štete uzrokovane nedostacima ili propustima u ovom priručniku. Proizvođač zadržava pravo na izmjene u ovom priručniku te na opise proizvoda u bilo kojem trenutku, bez prethodne najave ili obaveze. Izmijenjena izdanja nalaze se na proizvođačevoj web stranici.

Sigurnosne informacije

OBAVIJEST

Proizvođač nije odgovoran za štetu zbog nepravilne primjene ili nepravilne uporabe ovog proizvoda uključujući, bez ograničenja, izravnu, slučajnu i posljedičnu štetu i odriče se odgovornosti za takvu štetu u punom opsegu dopuštenom prema primjenjivom zakonu. Korisnik ima isključivu odgovornost za utvrđivanje kritičnih rizika primjene i za postavljanje odgovarajućih mehanizama za zaštitu postupaka tijekom mogućeg kvara opreme.

Prije raspakiravanja, postavljanja ili korištenja opreme pročitajte cijeli ovaj korisnički priručnik. Poštujte sva upozorenja na opasnost i oprez. Nepoštivanje ove upute može dovesti do tjelesnih ozljeda operatera ili oštećenja na opremi.

Uvjerite se da zaštita koja se nalazi uz ovu opremu nije oštećena. Ne koristite i ne instalirajte ovu opremu na bilo koji način koji nije naveden u ovom priručniku.

Korištenje informacija opasnosti

⚠ OPASNOST

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ UPOZORENJE

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ OPREZ

Označava potencijalno opasnu situaciju koja će dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.

OBAVIJEST

Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne će dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

Naljepnice za upozorenje na oprez

Pročitajte sve naljepnice i oznake na instrumentu. Ako se ne poštuju, može doći do tjelesnih ozljeda ili oštećenja instrumenta. Simbol na instrumentu odgovara simbolu u priručniku uz navod o mjerama predostrožnosti.

	Ovo je sigurnosni simbol upozorenja. Kako biste izbjegli potencijalne ozljede poštujte sve sigurnosne poruke koje slijede ovaj simbol. Ako se nalazi na uređaju, pogledajte korisnički priručnik za rad ili sigurnosne informacije.
	Ovaj simbol naznačuje da postoji opasnost od električnog i/ili strujnog udara.

	Ovaj simbol naznačuje prisutnost uređaja osjetljivih na električne izboje (ESD) te je potrebno poduzeti sve mjere kako bi se spriječilo oštećivanje opreme.
	Električna oprema označena ovim simbolom ne smije se odlagati u europskim domaćim ili javnim odlagalištima. Staru ili isteklu opremu vratite proizvođaču koji će je odložiti bez naknade.
	Ovaj simbol, ako ga vidite na proizvodu, označava lokaciju osigurača ili automatskog osigurača.
	Ovaj simbol naznačuje da označena stavka zahtijeva zaštitno uzemljenje. Ako kabel instrumenta nije isporučen s utikačem za uzemljenje, postavite zaštitno uzemljenje na kraj zaštitnog provodnika.

Certifikati

Kanadska odredba o opremi koja uzrokuje smetnje, IECS-003, klasa A:

Izvješća s testiranja nalaze se kod proizvođača.

Ovo digitalno pomagalo klase A udovoljava svim zahtjevima Kanadskog zakona o opremi koja uzrokuje smetnje.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC dio 15, ograničenja klase "A"

Izvješća s testiranja nalaze se kod proizvođača. Uređaj je sukladan s dijelom 15 FCC pravila. Rad uređaja mora ispunjavati sljedeće uvjete:

1. oprema ne smije uzrokovati štetne smetnje.
2. Oprema mora prihvatiti svaku primljenu smetnju, uključujući smetnju koja može uzrokovati neželjen rad.

Zbog promjena ili prilagodbi ovog uređaja koje nije odobrila stranka nadležna za sukladnost korisnik bi mogao izgubiti pravo korištenja opreme. Ova je oprema testirana i u sukladnosti je s ograničenjima za digitalne uređaje klase A, koja su u skladu s dijelom 15 FCC pravila. Ta ograničenja su osmišljena da bi se zajamčila razmjerna zaštita od štetnih smetnji kada se oprema koristi u poslovnom okruženju. Ova oprema proizvodi, koristi i odašilje energiju radio frekvencije, te može prouzročiti smetnje u radio komunikaciji ako se ne instalira i koristi prema korisničkom priručniku. Koristite li ovu opremu u naseljenim područjima ona može prouzročiti smetnje, a korisnik će sam snositi odgovornost uklanjanja smetnji o vlastitom trošku. Sljedeće tehnike mogu se koristiti kao bi se smanjili problemi uzrokovani smetnjama:

1. Isključite opremu iz izvora napajanja kako biste provjerili je li ili nije uzrok smetnji.
2. Ako je oprema uključena u istu utičnicu kao i uređaj kod kojeg se javljaju smetnje, uključite opremu u drugu utičnicu.
3. Odmaknite opremu od uređaja kod kojeg se javljaju smetnje.
4. Promijenite položaj antene uređaja kod kojeg se javljaju smetnje.
5. Isprobajte kombinacije gore navedenih rješenja.

Prikaz proizvoda

Ovaj instrument upravlja i prenosi protok podataka od Flo-Dar, Flo-Dar SVS i Flo-Tote 3 senzora (Slika 1).

Ovaj instrument je mjerač kanala otvorenog protoka i podataka sustava izvješćivanja kada se koristi uz.

- Flo-Tote 3 senzorom

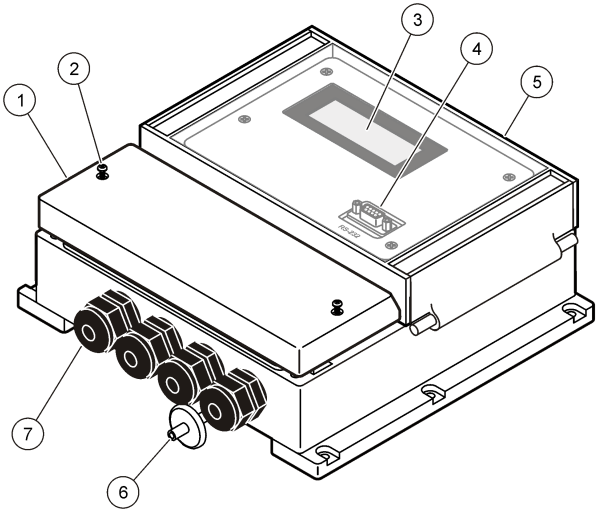
- Flo-Dar senzorom
- Flo-Ware softverom
- Prijenosnim ili džepnim računalom

Pogledajte uSlika 2 za tipičnu konfiguraciju sustava.

Za upute o preuzimanju i instaliranju softvera pogledajte Instalacija i konfiguracija Flo-Ware softvera na stranici 152.

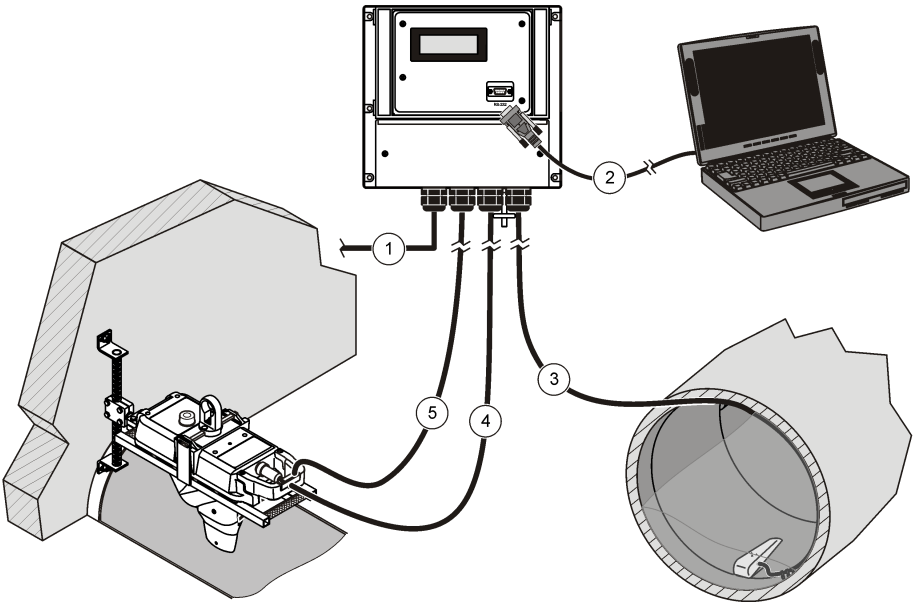
Ovaj instrument se instalira u unutarnjem ili vanjskom okruženju u kućištu ili pod zaštitnim pokrovom. Za upute o preuzimanju i instaliranju softvera pogledajte Specifikacije na stranici 139.

Slika 1 Pregled proizvoda



1 Donji poklopac	**5** Prednji pokrov
2 Vijak za priključivanje pokrova	**6** Ulaz za referentni atmosferski tlak (APR) s hidrofobičnim filtrom
3 Zaslon (opcionalno)	**7** Uvodnik kabela (4x)
4 RS232 priključak	

Slika 2 Tipična konfiguracija sustava

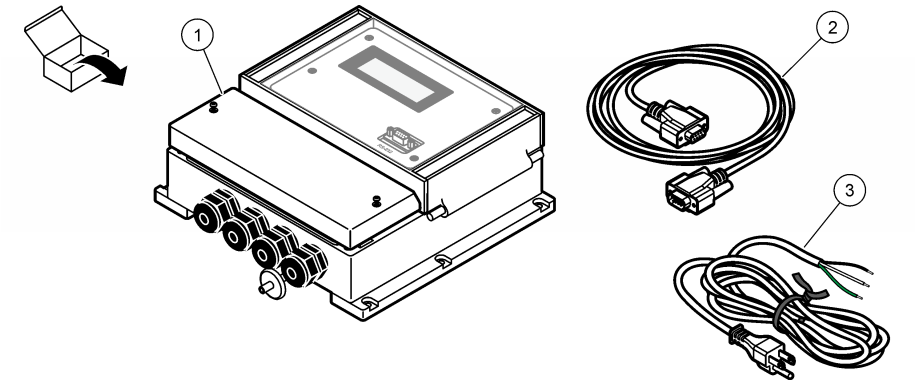


1 Kabel ili spoj istosmjernog ili izmjeničnog napajanja	**4** Kabel Flo-Dar senzora
2 RS232 kabel	**5** Kabel senzora brzine preopterećenja (SVS)
3 Kabel Flo-Tote 3 senzora	

Komponente proizvoda

Provjerite jeste li dobili sve komponente. Pročitajte Slika 3. Ako neki od ovih elemenata nedostaje ili je oštećen, odmah se obratite proizvođaču ili prodajnom predstavniku.

Slika 3 Komponente proizvoda



1 Flo-Station™	**3** Kabel za napajanje, 115 VAC[1]
2 RS232 kabel	

Instalacija

⚠ OPASNOST

Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

Smjernice za postavljanje

- Nemojte instalirati instrument na lokaciji koja je izložena izravnom sunčevom svjetlu, kiši ili pored izvora topline.
- Osigurajte da ima dovoljno prostora oko instrument radi priključivanja.
- Instalirajte instrument u kućištu ili pod zaštitnim pokrivalom prilikom instalacija na otvorenom.

Mehaničko instaliranje

Montiranje

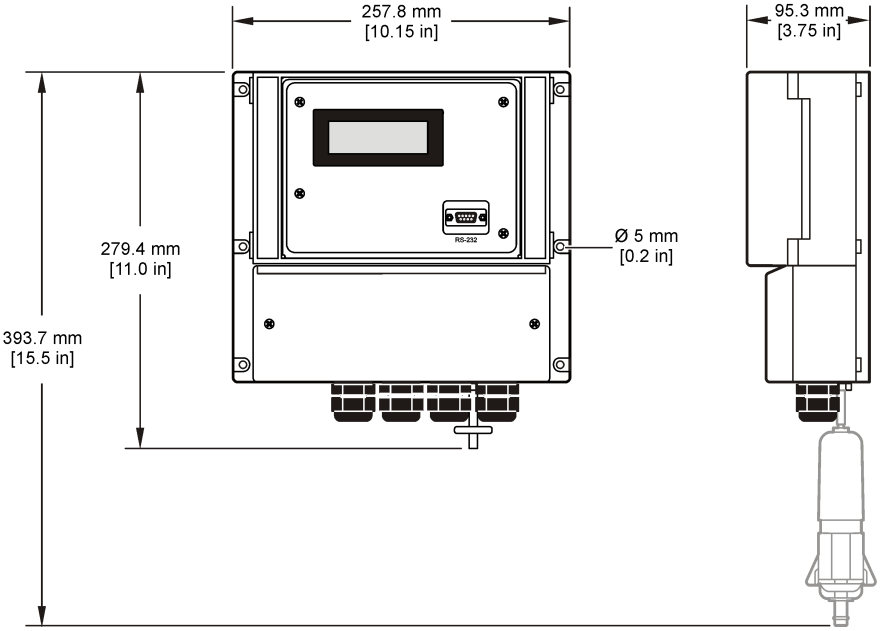
Postavite instrument na ravnu, okomitu površinu. Koristite elemente za pričvršćivanje koji su primjenjivi za površinu montaže (npr. beton, drvo ili metal). Elemente za montažu isporučuje korisnik.

1. Držite instrument u razini očiju s otvorom za kabel okrenutim prema dolje. Pogledajte Slika 4.
2. Postavite oznaku na svaki otvor za montažu.
3. Izbušite rupe za montažu u oznakama.
4. Postavite instrument na površinu sa šest vijaka ili svornjaka kako biste ga pričvrstili.

   Napomena: *Razmak kroz otvore za montažu je 5,1 mm (0,2 inča).*

[1] Samo modeli s istosmjernim napajanjem

Slika 4 Dimenzije



Električna instalacija

⚠ OPASNOST

Opasnost od strujnog udara. Prije priključivanja strujnih kabela uvijek isključite napajanje uređaja.

⚠ OPASNOST

Opasnost od strujnog udara. Ako se ova oprema koristi na otvorenom ili na potencijalno mokrim lokacijama, za priključivanje uređaja na napajanje mora se koristiti zemljospojni prekidač.

⚠ OPASNOST

Opasnost od strujnog udara. Potrebno je zaštitno uzemljenje (PE).

Koristite zaštićeni upleteni dvožični kabel za električne priključke osim ulaznog napajanja. Korištenje nezaštićenog kabela može dovesti do emisije redio frekvencija ili razina smetnji može postati viša no što je to dozvoljeno.

Za sprječavanje opasnosti od strujnog udara od uzemljenja u neadekvatno uzemljenim sustavima, priključite zaštitu samo na kraju instrument. Nemojte priključivati žicu uzemljenja na oba kraja.

Mjere predostrožnosti za elektrostatičko pražnjenje (ESD)

OBAVIJEST

Potencijalna šteta na instrumentu. Statički elektricitet može oštetiti osjetljive unutrašnje elektroničke komponente, što može dovesti do lošeg rada i kvarova.

Pogledajte korake u ovom postupku za sprječavanje oštećenja od elektrostatičkog pražnjenja na instrumentu.

- Dotaknite metalnu uzemljenu površinu poput kućišta instrumenta, metalnu cijev ili cijev za pražnjenje statičkog elektriciteta iz tijela.
- Izbjegavajte prekomjerna pomicanja. Statički osjetljive komponente transportirajte u anti-statičkim spremnicima ili pakiranjima.
- Nosite traku na ručnom zglobu priključenu na žicu uzemljenja.
- Radite u statičko sigurnom području s antistatičkim jastučićima na podu i radnom stolu.

Ulazi za pristup električnoj struji

Izvršite priključke električnog kabela kroz uvodnike kabela.

Za napajanje s izolacijskom cijevi, zamijenite uvodnik kabela s čvorištem spoja.

Podaci o ožičenju

Za očuvanje oznake okruženje i sigurnost:

- osigurajte da je promjer kabela koji se koristi od 4,3 do 11,4 mm (0,17 do 0,45 inča) tako da uvodnik kabela drži čvrsto kabel kad je pritegnut.
- Nemojte postavljati više od jednog kabela u uvodnik.
- Zatvorite sve otvore na kućištu koji se ne koriste s uvodnikom kabela ili pričvrsnim elementima koji su odobreni lokalnim pravilima za električnu struju. Postavite šipke ili kabele u uvodnike kabela.

Priključivanje napajanja

Priključite napajanje s izolacijskom cijevi ili kabelom za napajanje. Provjerite da li je prekidač strujnog kruga s odgovarajućim kapacitetom struje instaliran na liniju napajanja. Veličina prekidača strujnog kruga temelji se na opsegu žice korištene za instalaciju.

Za instalaciju s izolacijskom cijevi:

- Instalirajte lokalno isključivanje za instrument unutar 3 m (10 st) instrument. Postavite oznaku na isključivanju koja navodi da je glavni uređaj za isključivanje za instrument.
- Provjerite da je napajanje i sigurnosno uzemljenje za instrument 18-12 AWG.
- Priključite opremu u skladu s lokalnim, državnim i nacionalnim pravilima za električnu struju.

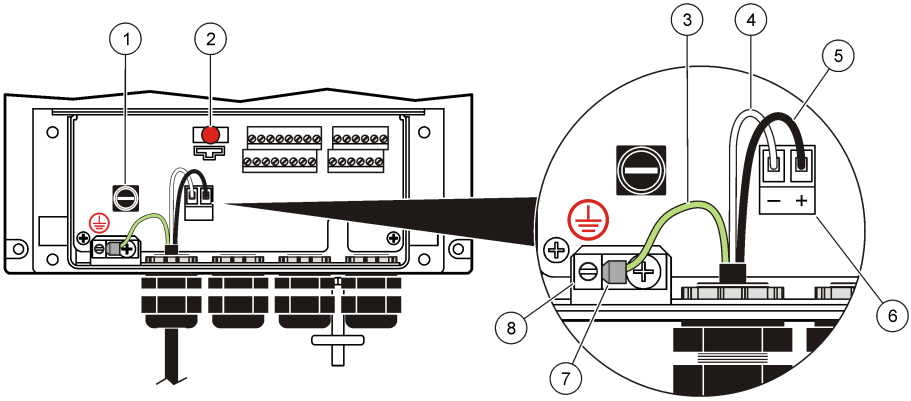
Za instalaciju s kabelom za napajanje:

- Modeli s istosmjernim napajanjem: Koristite 18-16 AWG žični kabel s odgovarajućim bojama izolacije za lokalne zahtjeve.
- Modeli s izmjeničnim napajanjem: Koriste standardne 22-18 AWG žične kabele.
- Osigurajte da je kabel za napajanje vidljiv i lako dostupan.
- Osigurajte da kabel odgovarajućeg napajanje nije veći od 3 m (10 st) od instrument.
- Ako se koristi na otvorenom, provjerite da kabela za napajanje im prikladnu izolaciju za korištenje na otvorenom.

Istosmjerno napajanje

1. Uklonite donji poklopac. Pogledajte Slika 1 na stranici 142.
2. Uklonite približno 6 mm(1/4 inča). izolacije sa svake žice.
3. Priključite žicu uzemljenja na zaštitni priključak uzemljenja. Provjerite je li žica uzemljenja dobro pričvršćena. Pogledajte Slika 5.
4. Postavite neutralnu žicu i žicu pod naponom u priključak istosmjernog napajanja. Pogledajte Tablica 1.
5. Pritegnite svaki spoj žice tako da su žice dobro pričvršćene.
6. Priključite priključak na blok terminala istosmjernog napajanja. Pogledajte Slika 5.
7. Pritegnite uvodnik kabela ili čvorište spoja tako da su kabel ili spoj dobro pričvršćeni.
8. Ugradite donji poklopac tako da je kućište zabrtvljeno.

Slika 5 Ožičenje istosmjernog napajanja.



1 Držač osigurača	**5** Žica pod naponom
2 Gumb za poništavanje napajanja	**6** Blok terminala istosmjernog napajanja
3 Žica uzemljenja	**7** Čahura priključka
4 Neutralna žica	**8** Priključak uzemljenja

Tablica 1 Informacije o istosmjernom ožičenju

Veza	Boja—Sjeverna Amerika	Boja—EU
Pod naponom (L)	Crna	Smeđa
Neutralna (N)	Bijela	Plava
Uzemljenje (G)	Zelena	Zelena s žutim trakama

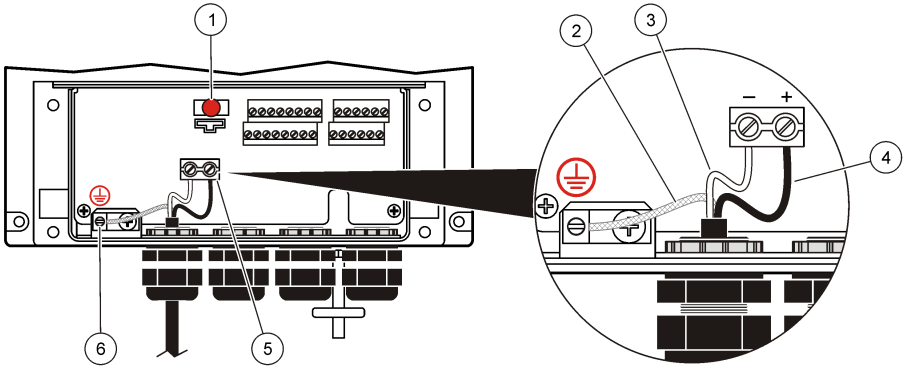
Izmjenično napajanje

⚠ OPASNOST

Opasnost od strujnog udara. Napajanje izmjeničnom strujom ne priključujte izravno na instrument napajan istosmjernom strujom.

1. Uklonite donji poklopac. Pogledajte Slika 1 na stranici 142.
2. Uklonite približno 6 mm(1/4 inča). izolacije sa svake žice.
3. Priključite žicu uzemljenja ili kabel na zaštitni blok uzemljenja. Provjerite je li žica uzemljenja dobro pričvršćena. Pogledajte Slika 6.
4. Stavite negativnu žicu i pozitivnu žicu u terminal istosmjernog napajanja. Pogledajte Tablica 2.
5. Pritegnite svaki spoj žice tako da su žice dobro pričvršćene.
6. Pritegnite uvodnik kabela ili čvorište spoja tako da su kabel ili spoj dobro pričvršćeni.
7. Ugradite donji poklopac tako da je kućište zabrtvljeno.

Slika 6 Ožičenje izmjeničnog napajanja.



1 Gumb za poništavanje napajanja	**4** Žica pozitivnog naboja
2 Žica uzemljenja	**5** Priključak izmjeničnog napajanja
3 Žica negativnog naboja	**6** Blok zaštitnog uzemljenja

Tablica 2 Podaci o ožičenju za izmjenično napajanje (samo izmjenično napajani modeli)

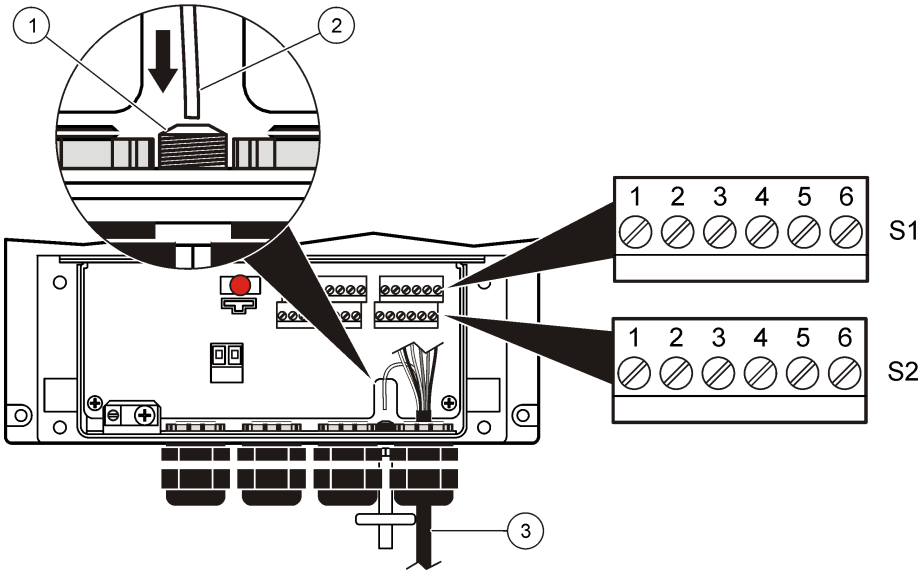
Pin	Opis	Boja – Sjeverna Amerika	Boja – EU
1	+12 V DC	Crvena	Crvena
2	12 V DC, povratni	Crna	Crna

Priključite senzor

Priključite senzor na instrument za kontrolu i prijenos protoka podataka iz senzora.

1. Uklonite glavno napajanje u instrument.
2. Uklonite donji poklopac. Pogledajte Slika 1 na stranici 142.
3. Postavite kabel senzora kroz uvodnik pored blokova terminala S1 i S2.
4. Uklonite približno 6 mm(1/4 inča). izolacije sa svake žice.
5. Instalirajte svaku žicu u blok terminala kao što je prikazano u Slika 7 i Tablica 3.
6. Pritegnite svaki spoj žice tako da su žice dobro pričvršćene.
7. Gurnite APR cijev u uvodnik sve dok se ne zaustavi. Pogledajte Slika 7.
8. Pritegnite uvodnik kabela tako da je kabel dobro pričvršćen.
9. Ugradite donji poklopac tako da je kućište zabrtvljeno.

Slika 7 Priključci senzora



1 Uvodnik	**2** APR cijev	**3** Kabel senzora

Tablica 3 Priključci senzora

Pin	Žica senzora Flo-Dar (S 1)	Žica senzora Flo-Tote 3 (S 1)	Žica senzora Flo-Dar SVS (S 2)
1	Bijela	Bijela	Bijela
2	Crna	Crna	Crna
3	Prozirna	Narančasta	Narančasta
4	Crvena	Crvena	Crvena
5	Zelena	Zelena	Zelena
6	Crna	Crna	Crna

Priključak analognih izlaza (opcionalno)

instrument sadrži četiri izolirana analogna izlaza (Kanal 1-4). Pročitajte Slika 8. Koristite analogne izlaze za analogno signaliziranje ili za kontrolu vanjskih uređaja. Koristite Flo-Ware softver za konfiguraciju svakog analognog izlaza.

1. Uklonite glavno napajanje u instrument.
2. Uklonite donji poklopac. Pogledajte Slika 1 na stranici 142.
3. Postavite kabele kroz uvodnik pored bloka terminala CP1.
4. Uklonite približno 6 mm(1/4 inča). izolacije sa svake žice.
5. Instalirajte svaku žicu u blok terminala.

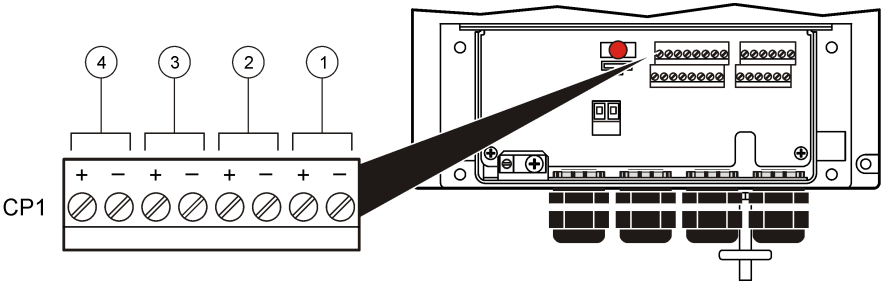
   Napomena: *Svaki terminal označen je (+ ili -) za polaritet. Ovo je polarnost napona kada je opterećenje otpora preko terminala.*
6. Pritegnite svaki spoj žice tako da su žice dobro pričvršćene.

7. Pritegnite uvodnik kabela tako da je kabel dobro pričvršćen.
8. Ugradite donji poklopac tako da je kućište zabrtvljeno.

Napomene:

- Analogni izlazi su izolirani od druge elektronike, no nisu izolirani jedni od drugih.
- Analogni izlazi se sami napajaju. Nemojte priključivati opterećenje s naponom koji se samostalno primjenjuje.
- Analogni izlazi ne mogu se koristiti za 2-žične (napajan kroz petlju signala) prijenosnike.

Slika 8 Analogni izlazni priključci



1 Protok (kanal 1)	**3** Brzina (kanal 3)
2 Razina (kanal 2)	**4** Razina preopterećenja (kanal 4)

Priključite relej, izlaznu snagu i/ili pohranu podataka (opcionalno)

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od požara. Opterećenja releja moraju biti otporna. Uvijek ograničite struju na relej s vanjskim osiguračem ili prekidačem. Pridržavajte se oznaka releja iz odjeljka Specifikacije.

OBAVIJEST

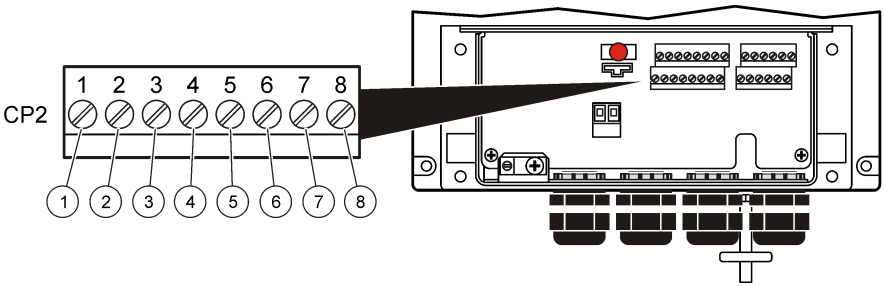
Pogledajte Specifikacije na stranici 139 za zahtjeve obujma žice za priključke releja. Primjena određuje potreban obujem žice. Ne preporuča se obujam žice manji od 18 AWG.

Slika 9 prikazuje relej, izlaznu snagu i pohranu podataka priključaka. Koristite priključak releja za prijenos statusa analizatora na proporcionalnom protoku vanjskog uređaja ili alarma na temelju protoka, razine, brzine ili razine preopterećenja, temperature, napona baterije, svakog uzorka, lošeg uzorka ili analognog ulaza. Postavite trajanje zatvaranja kontakta (maksimalno 2 sekunde). Koristite priključak izlazne snage za napajanje na vanjske uređaje od 12 VDC. Koristite priključak pohranjivanja podataka za zapis analognog izlaza (od 0 do +5 VDC) iz vanjskog uređaja.

Napomena: *Flo-Ware softver može se koristiti za konfiguraciju releja za alarm ili za postavljanje brzine toka uzorka.*

1. Uklonite glavno napajanje u instrument.
2. Uklonite donji poklopac. Pogledajte Slika 1 na stranici 142.
3. Postavite kabel kroz uvodnik pored bloka terminala CP2.
4. Uklonite približno 6 mm(1/4 inča). izolacije sa svake žice.
5. Instalirajte svaku žicu u blok terminala.
6. Pritegnite svaki spoj žice tako da su žice dobro pričvršćene.
7. Pritegnite uvodnik kabela tako da je kabel dobro pričvršćen.
8. Ugradite donji poklopac tako da je kućište zabrtvljeno.

Slika 9 Priključci releja, izlazne snage i zapisnika podataka



1 Česti kontakt za relej (CCW)	**5** Ulaz za priključak pohranjivanja podataka (VCH+)
2 Uobičajeno otvoreni kontakt za relej (CCA)	**6** Često za priključak pohranjivanja podataka (VCH-)
3 +12 VDC za priključak izlazne snage	**7** Nije korišteno
4 –12 VDC (uzemljenje) za priključak izlazne snage	**8** Nije korišteno

Bilježenje podataka o instalaciji

Zabilježite podatke o instalaciji kako biste ih mogli upisati u Flo-Ware softver:

- specifični podaci o mjestu (lokacija, ID mjesta i opis)
- datum instalacije
- broj unutarnjih dimenzija cijevi (ID)
- razina odmaka, odmak senzora ili razina kalibracije Pogledajte u priručnik senzora za instalirani senzor.
- Razina sloja, ako je primjenjivo.

Pokretanje

Ugradite spremnik za isušivanje

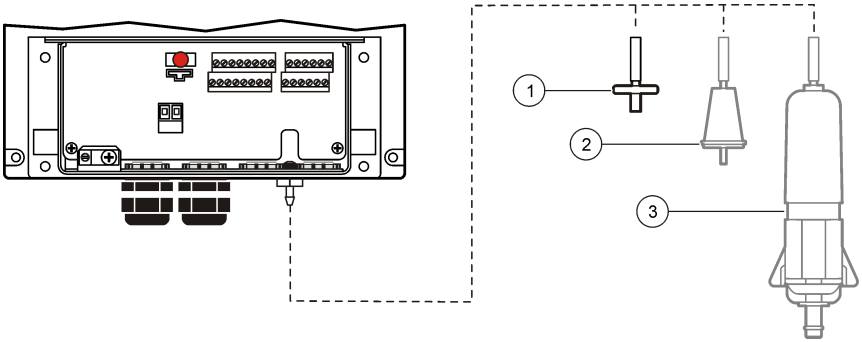
Ak je instrument instaliran u okružju s visokom vlagom, ugradite spremnik za isušivanje radi upijanja vlage. Pogledajte Zamjenski dijelovi i dodaci na stranici 155.

Spremnik za isušivanje sprječava oštećenja APR cijevi od vlage i ostataka. Vlaga i ostaci smanjuju točnost tlaka razine preopterećenja pretvarača na Flo-Dar senzoru ili primarne razine na Flo-Tote 3 senzoru.

Ako je instrument instaliran u relativno suhom okruženju, nije potreban spremnik za isušivanje. Hidrofobični filtar instaliran u APR ulazu je sve što je potrebno za upijanje vlage.

1. Izvucite hidrofobični filtar iz APR ulaza. Pogledajte Slika 10.
2. Gurnite cijev spremnika za isušivanje na APR ulaz.

Slika 10 Ugradite spremnik za isušivanje



1 Hidrofobični filtar	**2** Spremnik za isušivanje u vlažnom okruženju	**3** Spremnik za isušivanje u vlažnom okruženju, minimalno održavanje

Instalacija i konfiguracija Flo-Ware softvera

Instalirajte i konfigurirajte Flo-Ware softver za upravljanje i kontrolu protoka podataka iz instrument u prijenosno računalo. Softver Flo-Ware dostupan je za preuzimanje sa www.hachflow.com. Obavezno preuzmite oba softvera: glavni softver i odgovarajući upravljački softver za vaš senzor.

1. Instalirajte Flo-Ware™ softver s Flo-Dar i Flo-Tote 3 datotekom upravljačkog programa na prijenosno računalo. Za upute pogledajte Korisnički priručnik za Flo-Ware.
2. Konfigurirajte Flo-Ware softver. Za upute pogledajte Korisnički priručnik za Flo-Ware ili pomoć na mreži za Flo-Ware.
3. Upišite podatke o instalaciji u odjeljku za postavljanje web-mjesta Flo-dar komunikacije. Pogledajte Bilježenje podataka o instalaciji na stranici 151.
4. Za Flo-dare senzore:
   a. Ako je senzor u kružnoj cijevi, za postavku Flow Cal Method (Način kalibracije protoka) odaberite Direct Mean Veloicity (Izravna brzina).
   b. Ako je senzor u pravokutnom kanalu, za Flow Cal Method (Način kalibracije protoka) odaberite Veloicity Multiplier (Višestruka brzina).
   c. Ako senzor ima opcionalnu značajku proširenog raspona, odaberite razinu Extended Setup>Extended Range (Prošireno postavljanje>Prošireni raspon) pretvornika na zaslonu ultraosjetljive razine.
5. Za Flo-Tote 3 senzore koristite Site Calibration Coefficient (Koeficijent kalibracije mjesta). Za profil i postavljanje koeficijenta kalibracije mjesta pogledajte Korisnički priručnik za Flo-Tote 3.

Funkcioniranje

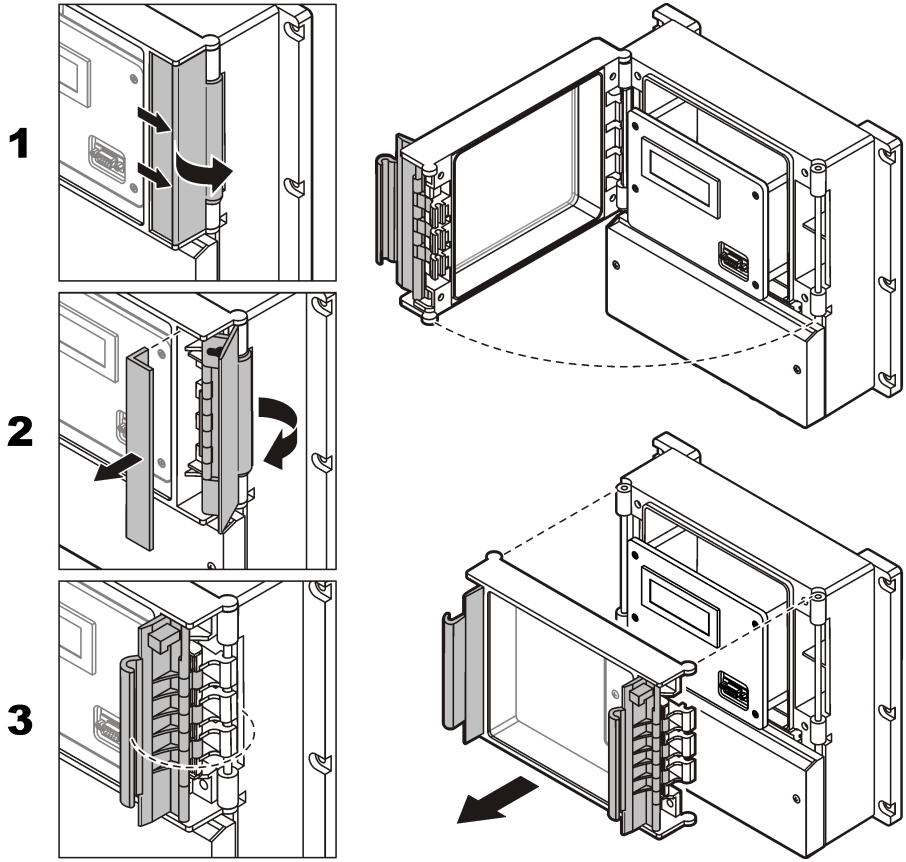
Prijenos pohranjenih podataka

OBAVIJEST

Držite zatvorenim prednji pokrov kad instrument nije priključen na RS232 kabel.

1. Otvorite ili uklonite prednji pokrov. Pogledajte Slika 11.
2. Priključite RS232 kabel na RS232 priključak na prednjoj strani instrumenta.
3. Priključite RS232 kabel na prijenosno računalo koje ima Flo-Ware softver.
4. Koristite Flo-Ware softver za prijenos pohranjenih podataka u instrument u prijenosno računalo. Pogledajte Korisnički priručnik za Flo-Ware.

Slika 11 Otvorite ili uklonite prednji pokrov.



Održavanje

⚠OPASNOST

Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

OBAVIJEST

Ne rastavljajte instrument radi održavanja. U slučaju potrebe za čišćenjem ili popravkom internih dijelova, obratite se proizvođaču.

Raspored održavanja

Tablica 4 prikazuje preporučeni raspored zadataka održavanja. Zahtjevi uređaja i radni uvjeti mogu povećati učestalost nekih zadataka.

Tablica 4 Raspored održavanja

Zadatak	6 mjeseci	Po potrebi
provjera litijumske baterije na stranici 154	X	
Čišćenje instrumenta na stranici 154		X
Zamjena spremnika za isušivanje na stranici 154		X
Zamjena osigurača (modeli s istosmjenim napajanjem) na stranici 154		X

provjera litijumske baterije

Koristite Flo-Ware softver za identifikaciju preostalog vijeka trajanja baterije. Kada je vijek trajanja litijumske baterije pri kraju, obratite se službi za korisnike za zamjensku.

Čišćenje instrumenta

OBAVIJEST

Za čišćenje instrumenta, što uključuje i zaslon te dodatnu opremu, nikad nemojte koristiti sredstva za čišćenje poput terpentina, acetona i sličnih proizvoda.

Vanjsku površinu instrumenta očistite pomoću vlažne krpe i blage otopine sapuna.

Zamjena spremnika za isušivanje

Zamijenite spremnik za isušivanje kada boja spremnika postane roza. Pogledajte Ugradite spremnik za isušivanje na stranici 151.

Zamjena osigurača (modeli s istosmjenim napajanjem)

⚠ OPASNOST

Opasnost od strujnog udara. Prije priključivanja strujnih kabela uvijek isključite napajanje uređaja.

⚠ OPASNOST

Opasnost od požara. Koristite istu vrstu i nazivnu struju za mijenjanje osigurača.

Kvar osigurača je naznaka da može postojati kvar opreme.

1. Uklonite glavno napajanje u instrument.
2. Uklonite napajanje na relej i druge komponente,a ko je priključen na napajanje.
3. Uklonite donji poklopac. Pogledajte Slika 1 na stranici 142.
4. Koristite odvijač za otvaranje nosača osigurača i uklonite osigurač. Pogledajte Slika 5 na stranici 147.
5. Osigurač uvijek zamijenite osiguračem iste vrste i klase. Pogledajte Zamjenski dijelovi i dodaci na stranici 155.
6. Gurnite i zakrenite poklopac nosača osigurača kako biste ga pritegnuli.
7. Ugradite donji poklopac tako da je kućište zabrtvljeno.
8. Priključite glavno napajanje na instrument.

Rješavanje problema

Kada dođe do problema, identificirajte je li problem s instrument, kabelima ili senzorom.

1. Provjerite napajanje na instrument.
2. Provjerite jesu li svi priključci kabela čvrsti.
3. Uklonite ostatke iz senzora.
4. Identificirajte je li problem s jednim kanalom mjerenja ili senzor ne vrši prijenos.
5. Ako senzor ne vrši prijenos:
   a. pogledajte za vlagu na priključku senzora.
   b. Po potrebi osušite priključak senzora.
   c. Provjerite je li priključak senzora čvrsto pritegnut.
6. Zabilježite sve šifre koje se pojavljuju na instrument, potom se obratite proizvođaču.
7. Ako instrument prekine s radom kao rezultat fluktuacije napajanja ili iz nepoznatog razloga, pritisnite crveni gumb za poništavanje napajanja za ponovni početak mikroprocesora. Pogledajte u Slika 5 na stranici 147 ili Slika 6 na stranici 148.

Zamjenski dijelovi i dodaci

Napomena: *Brojevi proizvoda i artikla mogu varirati za neke regije prodaje. Obratite se odgovarajućem distributeru ili pogledajte web stranicu tvrtke za kontaktne podatke.*

Zamjenski dijelovi

Opis	Broj proizvoda
Kabel, RS232, 3 m (12 st)	570007301
Filtar, hidrofobični	151000201
Osigurač, 5 x 20 mm, 1 A, 250 VAC, protiv kratkog spoja	015804
Kabel za napajanje, 115 VAC, 10 A, 2,4 m (8 st)	24500M

Dodaci

Opis	Broj proizvoda
Spremnik za isušivanje, vlažno okruženje	55032
Spremnik za isušivanje, vlažno okruženje, minimalno održavanje	5027

OTT Hydromet GmbH
Ludwigstrasse 16
87437 Kempten
Tel. +49 (0)8 31 5617-0
Fax +49 (0)8 31 5617-209
info@ott.com
www.ott.com

OTT France
Europarc de Pichaury – Bât. D2
13799 Aix en Provence Cedex 3
Tél. +33 (0)4 42 90 05 90
Fax +33 (0)4 42 90 05 95
info@ottfrance.fr
www.ottfrance.com

OTT HYDROMETRIE AG
Obere Bahnhofstrasse 13
5507 Mellingen
Tel. +41 (0)56 470 64 34
Fax +41 (0)56 491 21 06
info@ott-schweiz.ch
www.ott-schweiz.ch

OTT Hydromet GmbH
Branch office Austria
Weidegut 76
4223 Katsdorf
Tel. +43 (0)7235 8899-8
Fax +43 (0)7235 8899-1
m.schinnerl@ott.com
www.ott-austria.at

OTT MedioAmbiente
C/Teide, nº 5 - Planta Baja, Local nº 2
Parque Empresarial La Marina
28700 San Sebastián de los Reyes (Madrid)
Tel. +34 (0)91 651 47 69
Fax +34 (0)91 659 02 09
info@ott-medioambiente.com
www.ott-medioambiente.com

OTT Hydrometry Ltd.
Unit 2 Magnet Business Park
14 High Hazels Road, Barlborough
Chesterfield S43 4UZ
Tel. +44 (0)1246 573 480
Fax +44 (0)1246 813 873
sales@ott-hydrometry.co.uk
www.ott-hydrometry.co.uk

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2012, 2014.
All rights reserved. Printed in Germany.